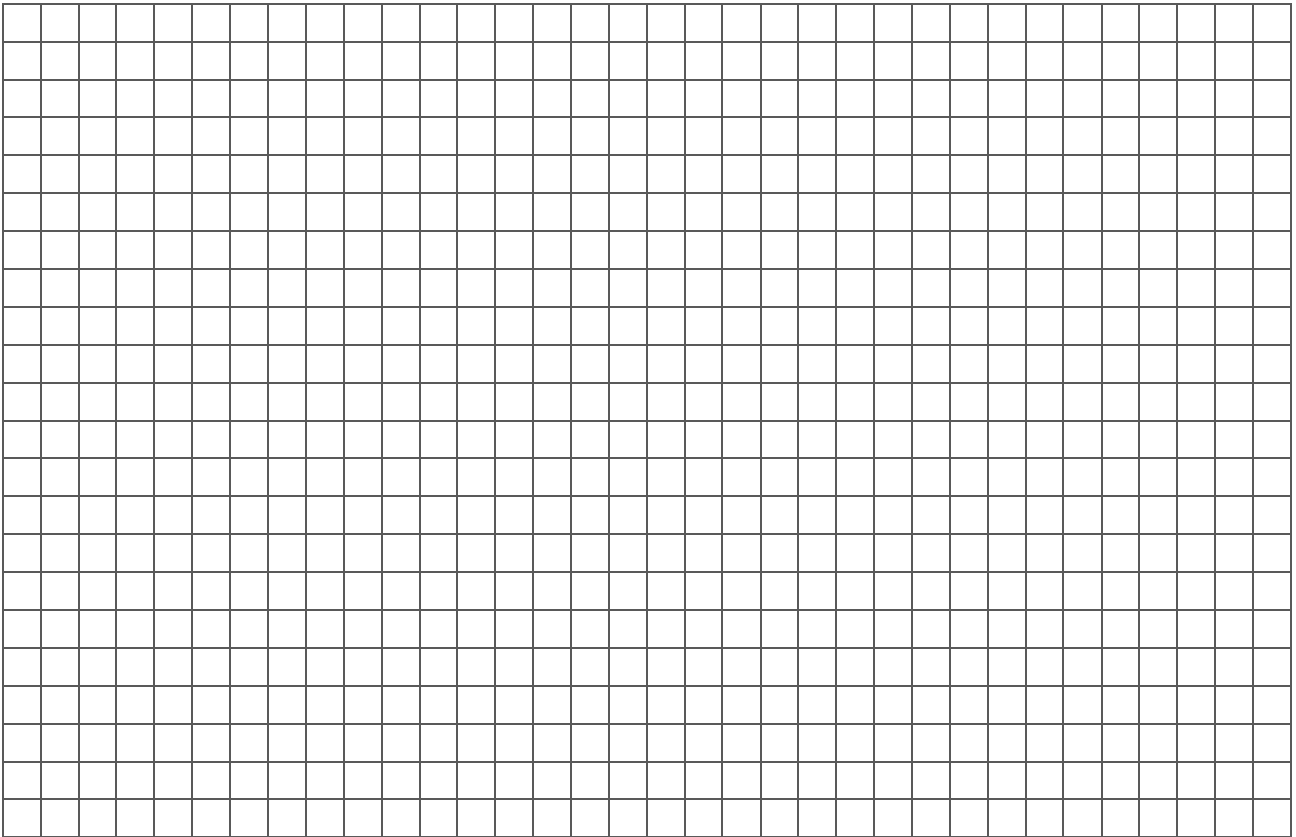


b) Zeichne den Graphen für die Zuordnung! (2 Punkte)



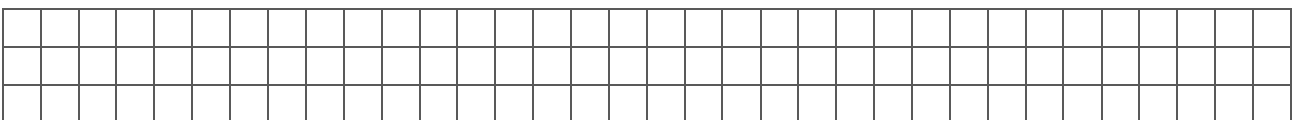
c) Begründe, warum diese Zuordnung linear ist! (2 Punkte)

Aufgabe 4

Der Hund von Tom ist h Jahre alt. Die Katze ist k Jahre alt.
Schreibe die folgende Aussage jeweils als Gleichung mit den Variablen h und k !



a) Toms Katze ist doppelt so alt wie sein Hund. (2 Punkte)



LÖSUNGEN

Aufgabe 1

$$\begin{aligned} \text{a) } 4x + 24 &= 12 & | -24 \\ 4x &= -12 & | : 4 \\ x &= -3 \end{aligned}$$

$$L = \{-3\}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 8x &= 4(3 + 2x) & | : 4 \\ 2x &= 3 + 2x & | - 2x \\ 0 &= 3 \text{ (falsche Aussage)} \end{aligned}$$

$$L = \{\emptyset\}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } -x(x - 2) &= -x^2 - 1 \\ -x^2 + 2x &= -x^2 - 1 & | + x^2 \\ 2x &= -1 & | : 2 \\ x &= -0,5 \end{aligned}$$

$$L = \{-0,5\}$$

Aufgabe 2

Löse das Gleichungssystem mit dem Additionsverfahren!

$$\text{I } 4x - 2y = 10$$

$$\text{II } -4x + 5y = 14$$

$$\begin{aligned} \text{I + II } 3y &= 24 & | : 3 \\ y &= 8 \end{aligned}$$

y in I einsetzen

$$4x - 2 \cdot 8 = 10$$

$$4x - 16 = 10 \quad | +16$$

$$4x = 26 \quad | : 4$$

$$x = 6,5$$

$$L = \{(6,5; 8)\}$$

Aufgabe 3

Mit $y = 1,8x + 32$ können Fahrenheit in °F umgerechnet werden, wobei x für den Wert in °C und y für den Wert in °F steht.

a) Fülle die Umrechnungstabelle aus! (3 Punkte)

x	0	5	10	15	20	$26\frac{2}{3}$
y	32	41	50	59	68	80

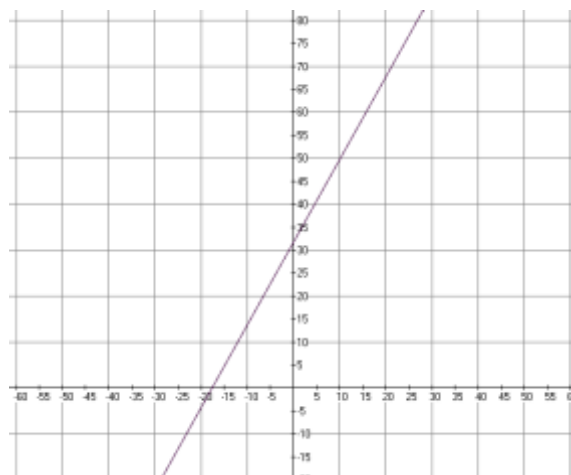
Berechnung für den letzten Wert:

$$80 = 1,8x + 32 \quad | -32$$

$$48 = 1,8x \quad | :1,8$$

$$26\frac{2}{3} = x$$

b) Die Achsen müssen entsprechend beschriftet werden (x-Achse = Grad)



LÖSUNGEN

c) Beim Zeichnen der Funktion ist eine Gerade entstanden. Nur bei linearen Funktionen entstehen Geraden mit einer bestimmten Steigung und einem y-Achsenabschnitt. Es gilt die allgemeine Funktionsgleichung

$y = mx + b$ mit $m =$ Steigung, $b =$ y-Achsenabschnitt, $x =$ Argument, $y =$ Funktionswert

Aufgabe 4

Der Hund von Tom ist h Jahre alt. Die Katze ist k Jahre alt. Schreibe die folgende Aussage jeweils als Gleichung mit den Variablen h und k !

a) Toms Katze ist doppelt so alt wie sein Hund. (2 Punkte) : **$k = 2h$**

b) Wie alt ist eine Katze, wenn sie 5 Jahre jünger ist als ein Hund und beide Tiere zusammen 17 Jahre alt sind? (4 Punkte)

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad \quad \quad k = h - 5 \\ \text{II} \quad \quad k + h = 17 \end{array}$$

Gleichung I in II einsetzen

$$\begin{array}{l} (h - 5) + h = 17 \\ 2h - 5 = 17 \quad | + 5 \\ 2h = 22 \quad | : 2 \\ h = 11 \end{array}$$

h in I einsetzen u. k berechnen

$$k = 11 - 5$$

$k = 6$ Die Katze ist 6 Jahre alt.

Aufgabe 5 : Stelle ein Gleichungssystem auf und **löse die Aufgabe durch Subtraktion!** Peter und Eva haben je ein Friseurgeschäft. Wenn sie ihre Bestellungen zusammenlegen, erhalten sie günstigere Preise. Sie brauchen beide die gleiche Menge an Haarfarbe und Eva benötigt doppelt so viel Shampoo wie Peter. Zusammen bestellen sie 161 Artikel und zahlen 530,35 €. Eine Flasche Shampoo kostet 2,35 € und eine Packung Farbe kostet 4,25 €. **Wie lautet Peters Bestellung?**

Anzahl Farbe (gesamt) = f ; Anzahl Shampoo (gesamt) = s

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad \quad \quad f + s = 161 \quad \quad \quad | \text{ mit } 4,25 \text{ multiplizieren} \\ \text{II} \quad \quad 4,25f + 2,35s = 530,35 \\ \hline \text{I} \quad \quad 4,25f + 4,25s = 684,25 \quad \quad \quad | \text{ subtrahieren} \\ \hline 4,25f + 2,35s - 4,25f - 4,25s = 530,35 - 684,25 \\ - 1,9s = - 153,9 \quad \quad \quad | : (-1,9) \\ s = 81 \end{array}$$

s in I einsetzen

$$\begin{array}{l} f + 81 = 161 \quad \quad \quad | - 81 \\ f = 80 \end{array}$$

Farbe bestellen beide gleich viel $\Leftrightarrow 80 : 2 = 40$ (Peter bestellt 40 Packungen Farbe)

Shampoo bestellt Eva doppelt so viel wie Peter $\Leftrightarrow 81 : 3 = 27$ (Peter bestellt 27 Flaschen u. Eva 54)

Peter bestellt also 40 Packungen Farbe und 27 Flaschen Shampoo.