

1. Bestimme die Lösungsmenge!

a) $2 \cdot (I) + (II) : 3x = -15 \Rightarrow x = -5$
 x in (II) einsetzen : $-10 + 4y = -4$
 $\Rightarrow 4y = 6 \Rightarrow y = 1,5$
 $\Rightarrow L = \{-5; 1,5\}$

b) $3 \cdot (II) - (I) : -6p = -6 \Rightarrow p = 1$
 p in (I) einsetzen : $4s - 1 = -4$
 $\Rightarrow s = -0,75$
 $\Rightarrow L = \{1; -0,75\}$

c) $4 \cdot (II) - (I) : 0 = 0$
 wahre Aussage $\Rightarrow L = R$
 d.h. alle reellen Zahlen erfüllen
 das Gleichungssystem.

Käme z.B. $0 = 5$ raus, so wäre das ein Widerspruch, und die Lösungsmenge wäre die leere Menge: $L = \{ \}$

2. Zahlenrätsel

a) $x = y + 4,5$ (I)
 $6x + 2y = 3$ (II)
 (I) in $(II) : 6(y + 4,5) + 2y = 3$
 $\Rightarrow 8y = -24 \Rightarrow y = -3$
 setze y in $(I) : x = -3 + 4,5$
 $\Rightarrow x = 1,5$

b) m steht für Maxis momentanes Alter, v für das momentane Alter seines Vaters.
 $4 \cdot (m - 3) = v - 3$ (I)
 $3 \cdot (m + 3) = v + 3$ (II)
 $(I) - (II) :$
 $4 \cdot (m - 3) - 3 \cdot (m + 3) = -6$
 $4m - 12 - 3m - 9 = -6$
 $m - 21 = -6$
 $m = 15$
 setze m in $(I) :$
 $4 \cdot (15 - 3) = v - 3$
 $\Rightarrow v = 51$
 Maxi ist im Moment also 15 Jahre, sein Vater ist 51 Jahre alt.

3. Graphische Lösung

- a) $L = \{4; 2\}$, das sind die Koordinaten des Schnittpunkts der beiden Geraden.
 b) Man nimmt einfach die Funktionsterme der dargestellten linearen Funktionen:
 $y = -0,25x + 3$
 $y = 1,5x - 4$
 Probe heißt hier die Werte der Lösungsmenge in beide Gleichungen einzusetzen:
 in (I): $4 = -0,25 \cdot 2 + 3$ passt!
 und in (II): $4 = 1,5 \cdot 2 - 4$ passt auch!

4. Funktionsterme finden

Ansatz: $K_{SXL}(x) = K_{S\&f}(x)$
 K_{SXL} sind die Kosten des Schüler-XL-Vertrages, $K_{S\&f}$ sind die Kosten des Schüler&friends-Vertrages. x ist die Anzahl der telefonierten Minuten.

$K_{SXL}(x) = 10,50 + 0,05 \cdot x$
 $K_{S\&f}(x) = 7 + 0,1 \cdot x$

Ansatz: $10,50 + 0,05 \cdot x = 7 + 0,1 \cdot x$
 $\Rightarrow 3,50 = 0,05 \cdot x$
 $\Rightarrow x = 70$

AS: Bis zur siebzigsten telephonierten Minuten ist der Vertrag von „Schüler&friends“ günstiger.