

Gleichungen lösen, Seite 73

1 a) $x = 20$
L = {20}

b) $x = 5$
L = {5}

2 a) $-2 \cdot \begin{cases} 3x + 2 = 8 \\ 3x = 6 \\ x = 2 \end{cases} \cdot -2$
: 3 $\begin{cases} 3x = 6 \\ x = 2 \end{cases}$: 3
L = {2}

b) $+9 \cdot \begin{cases} 7x - 9 = 61 \\ 7x = 70 \\ x = 10 \end{cases} \cdot +9$
: 7 $\begin{cases} 7x = 70 \\ x = 10 \end{cases}$: 7
L = {10}

c) $-2x \cdot \begin{cases} 4x = 2x + 14 \\ 2x = 14 \\ x = 7 \end{cases} \cdot -2x$
: 2 $\begin{cases} 2x = 14 \\ x = 7 \end{cases}$: 2
L = {7}

3 a) $-x \cdot \begin{cases} 3x + 4 = x + 8 \\ 2x + 4 = 8 \\ 2x = 4 \\ x = 2 \end{cases} \cdot -x$
-4 $\begin{cases} 2x + 4 = 8 \\ 2x = 4 \\ x = 2 \end{cases}$ -4
: 2 $\begin{cases} 2x = 4 \\ x = 2 \end{cases}$: 2
L = {2}

b) $-4x \cdot \begin{cases} 7x + 4 = 4x + 7 \\ 3x + 4 = 7 \\ 3x = 3 \\ x = 1 \end{cases} \cdot -4x$
-4 $\begin{cases} 3x + 4 = 7 \\ 3x = 3 \\ x = 1 \end{cases}$ -4
: 3 $\begin{cases} 3x = 3 \\ x = 1 \end{cases}$: 3
L = {1}

c) $-4x \cdot \begin{cases} 8x - 13 = 4x + 3 \\ 4x - 13 = 3 \\ 4x = 16 \\ x = 4 \end{cases} \cdot -4x$
+ 13 $\begin{cases} 4x - 13 = 3 \\ 4x = 16 \\ x = 4 \end{cases}$ + 13
: 4 $\begin{cases} 4x = 16 \\ x = 4 \end{cases}$: 4
L = {4}

d) $+20x \cdot \begin{cases} -2x = 36 - 20x \\ 18x = 36 \\ x = 2 \end{cases} \cdot +20x$
: 18 $\begin{cases} 18x = 36 \\ x = 2 \end{cases}$: 18
L = {2}

e) $+25x \cdot \begin{cases} -5x = -25x + 80 \\ 20x = 80 \\ x = 4 \end{cases} \cdot +25x$
: 20 $\begin{cases} 20x = 80 \\ x = 4 \end{cases}$: 20
L = {4}

f) $+47x \cdot \begin{cases} -17x = -47x - 120 \\ 30x = -120 \\ x = -4 \end{cases} \cdot +47x$
: 30 $\begin{cases} 30x = -120 \\ x = -4 \end{cases}$: 30
L = {-4}

1.1 a) L = {40}

b) L = {65}

c) L = {0}

d) L = {15}

e) L = {3}

f) L = {23}

g) L = {50}

h) L = {14}

i) L = {100}

j) L = {-20}

k) L = {-8}

l) L = {-300}

2.1 a) L = {3}

b) L = {6}

c) L = {8}

d) L = {-17}

e) L = {-9}

f) L = {-9}

g) L = $\left\{\frac{1}{5}\right\}$

h) L = $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$

i) L = $\left\{\frac{1}{3}\right\}$

j) L = {9}

k) L = {4}

l) L = $\left\{-1\frac{3}{4}\right\}$

2.2 a) L = {6}

b) L = {4}

c) L = {8}

d) L = {6}

e) L = {17}

f) L = {-11}

3.1 a) L = {3}

b) L = {4}

c) L = {3}

d) L = {9}

e) L = $\left\{-5\frac{9}{11}\right\}$

f) L = $\left\{\frac{4}{5}\right\}$

4 a) Auf beiden Seiten muss 2 addiert werden. Richtig ist: $2x = 12$

b) 6 und 3x können nicht addiert bzw. zusammengefasst werden.

Richtig ist: $3x = 12$

c) Auf beiden Seiten muss durch 4 dividiert werden. Richtig ist:
 $x = 3$

Sachaufgaben mit Gleichungen lösen, Seite 74

1 (1) Restzahlung: x

(2) 1. Term | 2. Term
 $500 + x$ | 1200

(3) $500 + x = 1200$ | -500

(4) $x = 700$

(5) Die Restzahlung ist 700 €.

2 Rest: x

1. Term | 2. Term

$185 + x$ | 436

$185 + x = 436$ | -185

$x = 251$

Der fehlende Betrag ist 251 €.

3 Regentage im letzten Jahr: x

1. Term | 2. Term

$x + 28$ | 168

$x + 28 = 168$ | -28

$x = 140$

Im letzten Jahr gab es 140 Regentage.

4 Preis des Atlas: x

1. Term | 2. Term

$x + 5 \cdot 8$ | 63

$x + 5 \cdot 8 = 63$

$x + 40 = 63$ | -40

$x = 23$

Der Atlas kostet 23 €.

5 Pfand: x

1. Term | 2. Term

$6 \cdot 0,69 + x$ | 5,64

$6 \cdot 0,69 + x = 5,64$

$4,14 + x = 5,64$ | -4,14

$x = 1,50$

Es wurden 1,50 € an Pfand berechnet.

6 $6x + 125 = 1250$; $x = 187,5$

Eine Rate beträgt 187,50 €.

7 $25x + 500 = 3335$; $x = 113,4$

Jeder Schüler muss noch 113,40 € zahlen.

8 $(x + 3x) \cdot 2 = 88$; $x = 11$

kurze Seite: 11 cm; lange Seite: 33 cm

9 $x + x + 13 = 57$; $x = 22$

Die Teile werden 22 cm und 35 cm lang.

10 $x + x + 3 = 29$; $x = 13$

Uwe ist 13 Jahre alt, Ina 16 Jahre.

11 Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180° .

Somit gilt folgende Gleichung:

$\alpha + (\alpha + 20) + (\alpha + 40) = 180$

$3\alpha + 60 = 180$

$3\alpha = 120$

$\alpha = 40$

Somit betragen die Winkelgrößen $\alpha = 40^\circ$; $\beta = 40^\circ + 20^\circ = 60^\circ$;

$\gamma = 40^\circ + 40^\circ = 80^\circ$

Bunte Mischung, Seite 75

1 a) $A = 2x \cdot y - 2 \cdot x \cdot x$

b) $A = 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} - 2 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 20 \text{ cm}^2$

2 a)

x	0	1	-1	2	-2
x + 5	5	6	4	7	3

b)

y	5	-5	-15	1,2	-1,2
2y - 3	7	-13	-33	-0,6	-5,4