

$$4 \text{ a) } 2 \cdot 3 - 2 \cdot x = 26$$

$$6 - 2x = 26 \quad | +2x$$

$$6 = 26 + 2x \quad | -26$$

$$-20 = 2x \quad | :2$$

$$-10 = x$$

$$\text{b) } -2 \cdot 3 + (-2) \cdot x = 26$$

$$-6 - 2x = 26 \quad | +2x$$

$$-6 = 26 + 2x \quad | -26$$

$$-32 = 2x \quad | :2$$

$$-16 = x$$

$$\text{c) } 5 + 2 + x = 7$$

$$7 + x = 7 \quad | -7$$

$$x = 0$$

$$\text{d) } 5 - 2 + x = 7$$

$$3 + x = 7 \quad | -3$$

$$x = 4$$

$$5 \text{ a) } 10x + 4 = 7x - 5 \quad | -7x$$

$$3x + 4 = -5 \quad | -4$$

$$3x = -9 \quad | :3$$

$$x = -3$$

$$\text{b) } 11 - 14a = 8a - 11 \quad | +14a$$

$$11 = 22a - 11 \quad | +11$$

$$22 = 22a \quad | :22$$

$$1 = a$$

$$\text{c) } 26 + 2y = 13y + 4 \quad | -2y$$

$$26 = 11y + 4 \quad | -4$$

$$22 = 11y \quad | :11$$

$$2 = y$$

$$\text{d) } -(2x - 9) = 12x + 2$$

$$-2x + 9 = 12x + 2 \quad | +2x$$

$$9 = 14x + 2 \quad | -2$$

$$7 = 14x$$

$$0,5 = x$$

$$\text{e) } 3 \cdot (2x + 1) = 8x - 7$$

$$6x + 3 = 8x - 7 \quad | -6x$$

$$3 = 2x - 7 \quad | +7$$

$$10 = 2x$$

$$5 = x$$

$$6 \text{ a) } 3x = 2x + 3$$

$$x = 3$$

$$\text{b) } 4x = 2x + 6$$

$$x = 3$$

$$\text{c) } x + 7 = 3x + 3$$

$$x = 2$$

$$\text{d) } 7 + 2x = 3x + 1$$

$$x = 6$$

7 gegeben: Gesamtpreis =
 gesucht: Einzelpreis Krimi
 Einzelpreis Roman = $2x$

$$x + 2x = 29,97$$

$$3x = 29,97$$

$$x = 9,99$$

$$\text{Roman: } 2 \cdot 9,99 = 19,98$$

$$\text{Probe: } 9,99 + 2 \cdot 9,99 = 29,97$$

Beide Preise wurden berechnet
 einem sinnvollen Größenbereich
 Der Krimi kostet 9,99 € und
 Roman = 19,98 €.

8 gegeben: Gesamtzahl Tiere
 gesucht: Anzahl Giraffen =
 Anzahl Zebras = 5

$$x + 5x = 24$$

$$6x = 24$$

$$x = 4$$

$$\text{Zebras: } 5 \cdot 4 = 20$$

$$\text{Probe: } 4 + 20 = 24$$

$$24 = 24$$

In diesem Zoo leben vier Giraffen

9 gegeben: Gesamtzeit = 128 s
 gesucht: Zeit für die 1. Runde
 Zeit für die 2. Runde = $x + 4$

$$x + (x + 4) = 128$$

$$2x + 4 = 128$$

$$2x = 124$$

$$x = 62$$

$$\text{2. Runde: } 62 + 4 = 66$$

$$\text{Probe: } 62 + 66 = 128$$

$$128 = 128$$

Der 800-m-Läufer benötigte für
 und für die 2. Runde 66 s.

10 gegeben: Alter zusammen = 100

gesucht: Alter Erna = x

Alter Lisa = $x - 50$

Alter Karin = $x : 2 = 0,5x$

$$x + (x - 50) + 0,5x = 100$$

$$x + x - 50 + 0,5x = 100$$

$$2,5x = 150$$

$$x = 60$$

14 Die Schätzung C 3000 m^3 ist richtig.

2 Terme und Gleichungen | Standpunkt, Seite 20

1



2

a) $1,5 + 7,2 = 8,7$ b) $24 \cdot 0,5 = 12$
 c) $4,35 - 0,35 = 4$ d) $27 : 9 = 3$

3

a) $5 - 8 = -3$ b) $-4 - 6 = -10$
 c) $-9 + 8 = -1$ d) $-3 + 7 = 4$
 e) $5 \cdot (-4) = -20$ f) $-7 \cdot (-3) = 21$
 g) $12 : (-6) = -2$ h) $-21 : (-3) = 7$

4

a) $79 - (17 + 22) = 79 - 39 = 40$
 b) $(8 + 9) \cdot (16 - 7) = 17 \cdot 9 = 153$
 c) $3 \cdot (74 - 64) = 3 \cdot 10 = 30$
 d) $4 \cdot 5 + 2 \cdot 6 = 20 + 12 = 32$

Lerntipp! Wende die Rechenregeln „Klammer zuerst“ und „Punkt vor Strich“ an.

5

a) $37 + 56 + 13 + 44 =$ *Kommutativgesetz*
 $37 + 13 + 56 + 44 =$ *Assoziativgesetz*
 $(37 + 13) + (56 + 44) =$
 $50 + 100 = 150$

b) $75 - 3 + 43 + 25 =$ *Kommutativgesetz*
 $75 + 25 + 43 - 3 =$ *Assoziativgesetz*
 $(75 + 25) + (43 - 3) =$
 $100 + 40 = 140$

c) $5 \cdot 9 \cdot 20 =$ *Kommutativgesetz*
 $5 \cdot 20 \cdot 9 =$ *Assoziativgesetz*
 $(5 \cdot 20) \cdot 9 =$
 $100 \cdot 9 = 900$

d) $25 \cdot 17 \cdot 4 =$ *Kommutativgesetz*
 $25 \cdot 4 \cdot 17 =$ *Assoziativgesetz*
 $(25 \cdot 4) \cdot 17 =$
 $100 \cdot 17 = 1700$

6

a) $6 \cdot (100 + 15) = 6 \cdot 100 + 6 \cdot 15 = 600 + 90 = 690$
 b) $(250 - 8) \cdot 4 = 250 \cdot 4 - 8 \cdot 4 = 1000 - 32 = 968$
 c) $(800 - 32) : 8 = 800 : 8 - 32 : 8 = 100 - 4 = 96$
 d) $(900 + 81) : 3 = 900 : 3 + 81 : 3 = 300 + 27 = 327$

7

a) $25 + (-34 + 8) = 25 - 34 + 8 =$
 $-9 + 8 = -1$
 b) $19 - (18 + 7) = 19 - 18 - 7 = -6$
 c) $-4 - (-19 - 13) = -4 + 19 + 13 = 28$
 d) $14 + (12 - 21) = 14 + 12 - 21 = 5$

d) 140
 d) $1 \frac{5}{9}$
 t, kannst du auf

em Bild.
 teil des Bildes.

cm² d) 40 a
 n h) 168 h
 hnen kannst, kannst



ichen Rechenoperatio-

Es handelt sich um

Stücke zusammen.

$: 4 = 1,8425 \text{ m} \approx 1,84 \text{ m}$

c) $G = 1150 \text{ €}$
 f) $p\% = 200\%$

sätze um, zum Beispiel

nt.

Einstieg

→ $3x + 3x + 3x$
Doppeltetraeder



$12 \cdot x + 4 \cdot y$
Würfel mit aufgesetzter Pyramide



$12 \cdot x + 8 \cdot y$
Würfel mit zwei aufgesetzten Pyramiden



$12 \cdot x$
Doppelpyramide und Würfel



→ $3x + 3x + 3x = 3 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 18$
 $12 \cdot x + 4 \cdot y = 12 \cdot 2 + 4 \cdot 3 = 36$
 $12 \cdot x + 8 \cdot y = 12 \cdot 2 + 8 \cdot 3 = 48$
 $12 \cdot x = 12 \cdot 2 = 24$

1 a) $4x$ b) $8x$
c) $-a$ d) $7a + 15b$
e) $-2c + 4$ f) $2e - 2f$

2 a) $3x$ b) $-40a + 7$
c) $20x$ d) $14x$

3 a) $24e$ b) $-24e$
c) $-24e$ d) x
e) $-x$ f) $-x$

4 a) $4y$ b) $-4y$
c) $-4y$ d) $4y$
e) $-0,4y$ f) $\frac{1}{4}y = 0,25y$
g) $-\frac{1}{4}y = -0,25y$ h) $\frac{1}{4}y = 0,25y$
i) $-\frac{1}{4}y = -0,25y$

Lerntipp! → Bei der Multiplikation und Division gilt: Haben beide Terme gleiche Vorzeichen, so ist das Ergebnis positiv. Haben beide Terme ungleiche Vorzeichen, so ist das Ergebnis negativ.

5 a) $7 \cdot 2 + 4 = 18$ und $7 \cdot 0,5 + 4 = 7,5$
b) $5 \cdot 2 \cdot 2 + 3 = 23$ und $5 \cdot 2 \cdot 0,5 + 3 = 8$
c) $4 \cdot 2 - 3 = 5$ und $4 \cdot 0,5 - 3 = -1$
d) $2 \cdot 2 + 10 \cdot 2 = 24$ und $2 \cdot 0,5 + 10 \cdot 0,5 = 6$

6 a) $20x$; $20 \cdot 5 = 100$ b) $3x$; $3 \cdot 5 = 15$
c) $-4x$; $-4 \cdot 5 = -20$ d) $x + 2x - 3x = 0$; 0

Lerntipp! → Achte auf „Punkt vor Strich“.

	x	2	1	0,5	0	-1	-2
a)	$5 + x$	7	6	5,5	5	4	3
b)	$5 - x$	3	4	4,5	5	6	7
c)	$4x + 2$	10	6	4	2	-2	-6
d)	$4x - 2$	6	2	0	-2	-6	-10
e)	$2x + 4x$	12	6	3	0	-6	-12
f)	$2x - 4x$	-4	-2	-1	0	2	4

8 a) $2 + 2 \cdot 7 = 16$ b) $7 \cdot 2 - 3 \cdot 7 = -7$
c) $2 \cdot 7 = 14$ d) $2 \cdot 2 - 7 = -3$
e) $7 : 2 = 3,5$ f) $\frac{2}{7} = 0,29$
g) $25 \cdot 2 + 10 \cdot 7 = 120$ h) $25 \cdot 2 - 10 \cdot 7 = -20$
i) $10 \cdot 7 - 25 \cdot 2 = 20$

9 a) $3x - y$; 12 b) $-x + 3y$; 4
c) $10x + 2y$; 56 d) $-2x - 2y$; -16

Lerntipp! → Achte darauf, dass nur gleichartige Terme zusammengefasst werden können.

10 a) $20x + y$; -35 b) $8x + 6y$; 14
c) $24x - 12y$; -108 d) $5x + 7y$; 25

Lerntipp! → Achte darauf, dass nur gleichartige Terme zusammengefasst werden können. Achte auf „Punkt vor Strich“.

11 a) $2 \cdot (4 + 2) = 2 \cdot 6 = 12$;
 $2 \cdot 4 + 2 \cdot 2 = 8 + 4 = 12$;
 $2 \cdot 4 + 2 = 8 + 2 = 10$
b) $(4 - 6) \cdot 5 = (-2) \cdot 5 = -10$;
 $4 \cdot 5 - 6 \cdot 5 = 20 - 30 = -10$;
 $4 \cdot 5 - 6 = 20 - 6 = 14$
Es fällt auf, dass die ersten beiden Terme jeweils wertgleich sind. Dies entspricht dem Distributivgesetz.

12 $2 \cdot (3x + 4) = 6x + 8$
 $2 \cdot (3x - 2) = 6x - 4$
 $-2 \cdot (3x - 4) = -6x + 8$
 $2 \cdot (3x + 2) = 6x + 4$
 $2 \cdot (3x - 4) = 6x - 8$
 $-2 \cdot (3x + 4) = -6x - 8$

13 Richtig wäre: $3 \cdot (x + 4) = 3 \cdot x + 3 \cdot 4 = 3x + 12$
Lea hat nur den 1. Summanden in der Klammer mit dem Faktor 3 multipliziert. Sie hat vergessen den 2. Summanden (die 4) mit 3 zu multiplizieren. Klammern müssen immer beachtet werden (Distributivgesetz).

14 a) $7x + 14$
 c) $12x + 12$
 e) $0,6a - 0,6b$

b) $16x - 24$
 d) $2x + 2y$
 f) $5x + 5y + 5z$

15 a) $3a + 2 + a = 4a + 2$
 b) $19x + 2y - 5x = 14x + 2y$
 c) $4m - 3m + n = m + n$
 d) $-a - 2b$
 e) $-x + y$
 f) $2 - 3a$

16 a) $16x - 12y - 3x + 18y - 13x = 6y$;
 Wert des Terms für $y = -1$ ist -6 .
 b) $4x - 8y - 5x + 9y = -x + y$;
 Wert des Terms für $x = -2$ und $y = -1$ ist 1 .

17 a) $u = a + 2b$
 b) $u = 3 \cdot 3a + 5a = 14a$
 c) $u = 2a + b + 2c$

18 a) $12x + y$
 c) $(x + 8) \cdot 7$

b) $3x - 4y$
 d) $(x - y) : (x + y)$

19 a) A: $u = 4a$ B: $u = 10a$
 C: $u = 2a + b$ D: $u = 2a + 3b$

b) A: $u = 4 \cdot 2,5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$
 B: $u = 10 \cdot 2,5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}$
 C: $u = 2 \cdot 2,5 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm} = 8,5 \text{ cm}$
 D: $u = 2 \cdot 2,5 \text{ cm} + 3 \cdot 3,5 \text{ cm} = 15,5 \text{ cm}$

e) $17 - x = 7$ | +x
 $17 - x + x = 7 + x$
 $17 = 7 + x$ | -7
 $17 - 7 = 7 + x - 7$
 $10 = x$

f) $32 = 40 - x$ | +x
 $32 + x = 40 - x + x$
 $32 + x = 40$ | -32
 $32 + x - 32 = 40 - 32$
 $x = 8$

Lerntipp! → *Achte darauf, dass du auf beiden Seiten der Gleichung denselben Term addierst (subtrahierst).*

2 a) $5 \cdot x = 20$ | : 5
 $x = 4$

b) $250 = -10x$ | : (-10)
 $-25 = x$

c) $x : 6 = 4$ | · 6
 $x = 24$

d) $-8 = x : 3$ | · 3
 $-24 = x$

e) $0,5 \cdot x = 17$ | : 0,5
 $x = 34$

f) $-7 \cdot x = 14$ | : (-7)
 $x = -2$

3 a) $4x + 5 = 29$ | -5
 $4x = 24$ | : 4
 $x = 6$
 Probe: $4 \cdot 6 + 5 = 29$
 $24 + 5 = 29$
 $29 = 29$ wahr

b) $26 = 3a - 1$ | +1
 $27 = 3a$ | : 3
 $9 = a$
 Probe: $26 = 3 \cdot 9 - 1$
 $26 = 27 - 1$
 $26 = 26$ wahr

c) $33 - 6y = 5y$ | +6y
 $33 = 11y$ | : 11
 $3 = y$
 Probe: $33 - 6 \cdot 3 = 5 \cdot 3$
 $33 - 18 = 15$
 $15 = 15$ wahr

d) $2z + 14 = 9z$ | -2z
 $14 = 7z$ | : 7
 $2 = z$
 Probe: $2 \cdot 2 + 14 = 9 \cdot 2$
 $4 + 14 = 18$
 $18 = 18$ wahr

Lerntipp! → *Achte auf „Punkt vor Strich“.*
Addiere und subtrahiere zuerst, dann multipliziere und dividiere.

2 Gleichungen Seite 24

Einstieg

→ In einer Streichholzschachtel sind zwei Streichhölzer.

→ $2x + 5 = 3x + 3$

→ individuelle Lösung

1 a) $x + 10 = 21$ | -10
 $x + 10 - 10 = 21 - 10$
 $x = 11$

b) $x - 4 = -18$ | +4
 $x - 4 + 4 = -18 + 4$
 $x = -14$

c) $20 = 35 + x$ | -35
 $20 - 35 = 35 + x - 35$
 $-15 = x$

d) $97 = -3 + x$ | +3
 $97 + 3 = -3 + x + 3$
 $100 = x$