

2 Aufstellen von Termen, Einsetzen von Zahlen Seite 12

Einstiegsaufgabe

→ Kostenübersicht

Minuten	Grundgebühr Tarif 1 (in €)	Minutenpreis Tarif 1 (in €)	Gesamtpreis Tarif 1 (in €)	Gesamtpreis Tarif 2 (in €)
0	14,80	0,00	14,80	19,95
5	14,80	0,45	15,25	19,95
10	14,80	0,90	15,70	19,95
15	14,80	1,35	16,15	19,95
20	14,80	1,80	16,60	19,95
25	14,80	2,25	17,05	19,95
30	14,80	2,70	17,50	19,95
35	14,80	3,15	17,95	19,95
40	14,80	3,60	18,40	19,95
45	14,80	4,05	18,85	19,95
50	14,80	4,50	19,30	19,95
55	14,80	4,95	19,75	19,95
60	14,80	5,40	20,20	19,95
65	14,80	5,85	20,65	19,95

→ Wenn Jana durchschnittlich 45 Minuten telefoniert, ist Tarif 1 preisgünstiger. Erst ab 57 Minuten wird Tarif 2 preisgünstiger.
(Kosten bei Tarif 1 bei 57 Minuten:
 $14,80\text{ €} + 56 \cdot 0,09\text{ €} = 19,84\text{ €}$)

Seite 13

1

	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
a)	$5 + x$	2	3	4	5	6	7	8
b)	$6x$	-18	-12	-6	0	6	12	18
c)	$2x - 4$	-10	-8	-6	-4	-2	0	2
d)	$10 - x$	13	12	11	10	9	8	7
e)	$-2 - 3x$	7	4	1	-2	-5	-8	-11
f)	$-4x - 3x$	21	14	7	0	-7	-14	-21

- 2 a) 1 b) -36 c) -7
d) -12 e) 17 f) 17

- 3 a) $1,45x + 0,75y + 1,98z - 0,3w$
b) $1,45 \cdot 12 + 0,75 \cdot 15 + 1,98 \cdot 6 - 0,3 \cdot 0 = 40,53$
c) $30\text{ €} + 8 \cdot 0,30\text{ €} = 32,40\text{ €}$. Man kann nun für 32,40 €. Man kann dafür z. B. 9 Flaschen Apfelsaft, 9 Flaschen Cola und 6 Flaschen Orangensaft kaufen und erhält 0,72 € Wechselgeld.

- 4 individuelle Lösungen; Beispiel für Teilaufgabe b): Einkauf: a Tüten Gummibärchen zu 0,89 €, b Tafeln Schokolade zu 1,19 € und c Tüten Chips zu 1,39 €.

- 5 Es gehören jeweils zusammen:
„ $5 \cdot x$ “; „das Fünffache“; „Multiplikation“; „Produkt“
„ $x + 5$ “; „vermehrt um fünf“; „Addition“; „Summe“
„ $x - 5$ “; „vermindert um fünf“; „Subtraktion“; „Differenz“
„ $x : 5$ “; „der fünfte Teil“; „Division“; „Quotient“

- 6 a) $8 \cdot (x - 4)$ b) $\frac{x}{2} - 4$ c) $(x + 3) : 2$
d) $x : 4$ e) $8a + 4$ f) $3 : (x - 1)$
g) $x - 3$

- 7 a) die Summe aus dem Vierfachen von x und 1
b) die Differenz aus 10 und dem Dreifachen von x
c) das Produkt aus z und der Differenz aus 5 und x
d) die Hälfte der Summe von b und 5
e) die Differenz aus einem Drittel von x und 10
f) die Summe aus dem Fünffachen von x und der Hälfte von b

- 8 1 gehört zu d) 2 gehört zu b)
3 gehört zu h) 4 gehört zu a)
5 gehört zu f) 6 gehört zu i)

9

a)	x	2	3	4	8
	$x + 3$	5	6	7	11
b)	x	2	3	4	7
	$2x + 1$	5	7	9	15
c)	x	2	3	4	9
	$3x - 2$	4	7	10	25

3 Aufstellen von Termen – Lesen und Lösen Seite 14

Einstiegsaufgabe

→ Taschengeld Lucy: x
Damit ist: Taschengeld Narges: $x + 7\text{ €}$;
Taschengeld Tom: $x + 4\text{ €}$;
Taschengeld Alex: $2 \cdot (x + 4\text{ €}) = 2x + 8\text{ €}$
 $x + (x + 7) + (x + 4) + (2x + 8) = 69$
 $5x + 19 = 69 \quad | -19$
 $5x = 50 \quad | :5$
 $x = 10$

Lucy erhält 10 € Taschengeld, Narges 17 €, Tom 14 € und Alex 28 €.

1 Anzahl dänische Gäste: x
 Anzahl deutsche Gäste: $5x$
 $5x + x = 72$
 $6x = 72 \quad | :6$
 $x = 12$

Es sind zwölf dänische Gäste im Jugendgästehaus untergebracht.

Anzahl der deutschen Gäste: $5 \cdot 12 = 60$

Es sind 60 deutsche Gäste im Jugendgästehaus untergebracht.

2 Gesamalter der Band: 102 Jahre

Alter von Mike: x
 Alter von Chrissy: $x - 1$
 Alter von Tony: $x - 1$
 Alter von Azzy: $x + 4$
 Alter von DJ: $x + 4 + 1 = x + 5$
 $x - 1 + x - 1 + x + x + 4 + x + 5 = 102$
 $5x + 7 = 102 \quad | -7$
 $5x = 95 \quad | :5$
 $x = 19$

Chrissy und Tony sind heute beide 18 Jahre, Mike 19 Jahre, Azzy 23 Jahre und DJ 24 Jahre alt.

In zehn Jahren sind Chrissy und Tony beide 28 Jahre alt, Mike ist dann 29 Jahre, Azzy 33 Jahre und DJ 34 Jahre alt.

Seite 15

3 Länge der Seite b: x
 Länge der Seite a: $x - 5$
 Länge der Seite c: $(x - 5) \cdot 2$
 $x - 5 + x + (x - 5) \cdot 2 = 37$
 $x - 5 + x + 2x - 10 = 37$
 $4x - 15 = 37 \quad | +15$
 $4x = 52 \quad | :4$
 $x = 13$

Seite a ist 8 cm, Seite b ist 13 cm und Seite c ist 16 cm lang.

💡 Probe: $8 \text{ cm} + 13 \text{ cm} + 16 \text{ cm} = 37 \text{ cm}$

4 Winkel bei A: α
 Winkel bei B: $\alpha + 15$
 Winkel bei C: $\alpha + 30$
 $\alpha + (\alpha + 15) + (\alpha + 30) = 180$
 $\alpha + \alpha + 15 + \alpha + 30 = 180$
 $3\alpha + 45 = 180 \quad | -45$
 $3\alpha = 135 \quad | :3$
 $\alpha = 45$

Der Winkel bei A ist 45° , der Winkel bei B ist 60° und der bei C ist 75° groß.

💡 Probe: $45^\circ + 60^\circ + 75^\circ = 180^\circ$

Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180° , also stimmt das.

5 Winkel γ : x
 Winkel β : $3x$
 Winkel α : $2x$
 $2x + 3x + x = 180$
 $6x = 180 \quad | :6$
 $x = 30$

Winkel α beträgt 60° , Winkel β beträgt 90° und Winkel γ beträgt 30° .

💡 Probe: $60^\circ + 90^\circ + 30^\circ = 180^\circ$

Die Winkelsumme im Dreieck beträgt 180° , also stimmt das.

6 Alter von Karin: x
 Alter von Erna: $2x$
 Alter von Lisa: $2x - 50$
 $x + 2x + (2x - 50) = 100$
 $5x - 50 = 100 \quad | +50$
 $5x = 150 \quad | :5$
 $x = 30$

Karin: 30 Jahre; Erna: $2 \cdot 30 = 60$ Jahre;

Lisa: $2 \cdot 30 - 50 = 10$ Jahre

Karin ist 30 Jahre, Erna 60 Jahre und Lisa 10 Jahre alt.

💡 Probe:

$30 \text{ Jahre} + 60 \text{ Jahre} + 10 \text{ Jahre} = 100 \text{ Jahre}$

7 $2 \cdot x + 2 \cdot (x + 8) = 84$
 $2x + 2x + 16 = 84$
 $4x + 16 = 84 \quad | -16$
 $4x = 68 \quad | :4$
 $x = 17$

Eine Seite des Rechtecks ist 17 cm, die andere Seite 25 cm lang.

💡 Probe: $2 \cdot 17 \text{ cm} + 2 \cdot 25 \text{ cm} = 84 \text{ cm}$

8 a) $2x + 10 = 60 \quad | -10$
 $2x = 50 \quad | :2$
 $x = 25$

Die gesuchte Zahl ist 25.

💡 Probe: $2 \cdot 25 + 10 = 60$

b) $3x + 52 = 100 \quad | -52$
 $3x = 48 \quad | :3$
 $x = 16$

Die gesuchte Zahl ist 16.

💡 Probe: $3 \cdot 16 + 52 = 100$

c) $5x - 12 = 3x + 8 \quad | -3x$
 $2x - 12 = 8 \quad | +12$
 $2x = 20 \quad | :2$
 $x = 10$

Die gesuchte Zahl ist 10.

💡 Probe:

linke Seite: $5 \cdot 10 - 12 = 38$

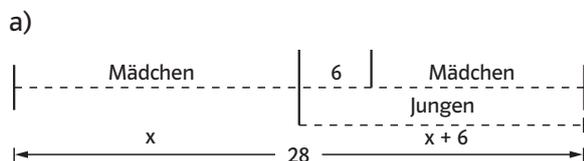
rechte Seite: $3 \cdot 10 + 8 = 38$

- 9 Gesamte Strecke: 189 km
 Strecke am ersten Tag: x
 Strecke am zweiten Tag: x - 4
 Strecke am dritten Tag: x - 4 + 7 = x + 3
 Strecke am vierten Tag: 34 km
 $x + x - 4 + x + 3 + 34 = 189$
 $3x + 33 = 189 \quad | -33$
 $3x = 156 \quad | :3$
 $x = 52$

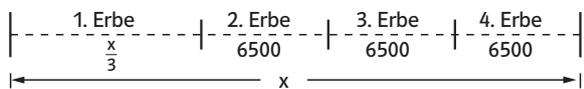
Am ersten Tag legten sie 52 km, am zweiten Tag 48 km, am dritten Tag 55 km und am vierten Tag legten sie die restlichen 34 km zurück.

💡 Probe:
 $52 \text{ km} + 48 \text{ km} + 55 \text{ km} + 34 \text{ km} = 189 \text{ km}$

Methode: Gleichungen lösen mit der informativen Figur



Gleichung: $2x + 6 = 28$; $x = 11$
 In der Klasse sind 11 Mädchen und 17 Jungen.
 💡 Probe: 11 Mädchen + 17 Jungen = 28 Schüler



x sei das gesamte Erbe
 Erbe 1: $\frac{x}{3}$; Erben 2, 3 und 4 je 6500 €
 Gleichung: $\frac{x}{3} + 3 \cdot 6500 = x$; $x = 29250$
 Die Erbschaft betrug 29250 €. Erbe 1 erhielt 9750 €.
 💡 Probe: $9750 \text{ €} + 3 \cdot 6500 \text{ €} = 29250 \text{ €}$

4 Vereinfachen von Termen - Addition und Subtraktion Seite 16

Einstiegsaufgabe

- $4l + 4b$
 $6b + 4k + 2l$
 $3l + 10b + 5k$
 → individuelle Lösung

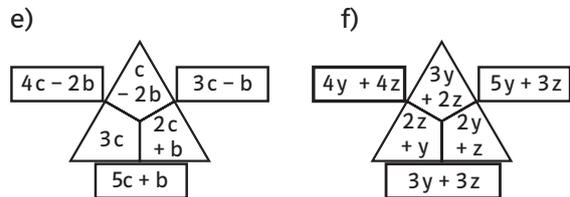
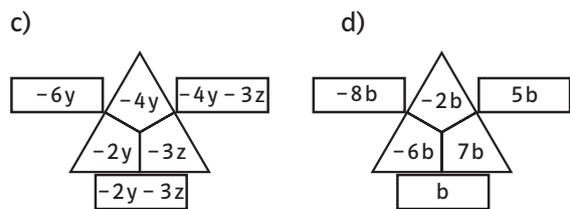
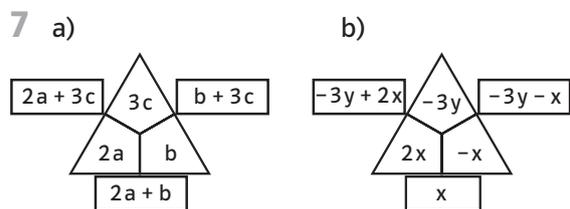
- 1 a) 4a b) 2x c) 3y
 d) 5z e) 5b f) 4c
 g) 5x h) 3a
- 2 a) 9a b) 10f c) 14m
 d) 18d e) 43n f) 33x
 g) 26r h) 43p

- 3 a) 3x b) 6y c) 2s
 d) 8t e) 23r f) 6g
 g) -12h h) -2z + y

- 4 a) 8p + 11q b) 6a + 5b c) 14r + 10s
 d) 5z - 3y e) 7p + 8t f) 26y + 29z
 g) 7x - 12 h) 42b - 13

- 5 a) 48m + 46 b) 46m + 48 c) 47m - 46
 d) 45m - 46 e) -45m + 46 f) -2
 g) 44m + 46 h) -2m

- 6 a) $3x + 8 - 5x = -2x + 8$
 Es wurde mit 8x statt mit 8 gerechnet.
 b) $x + y + x - y = 2x$, denn $y - y = 0$.
 c) richtig
 d) $8m - 6m + 2n = 2m + 2n$
 Es wurde mit 2m statt mit 2n gerechnet.
 e) $-5a + 5b - 3a - 8b = -8a - 3b$
 Fehler bei der Zusammenfassung von -5a und -3a; falsches Vorzeichen beim Addieren von 5b und -8b.
 f) $-7r + 3rs - 6s + 4r - rs + 4s = -3r + 2rs - 2s$
 Nur gleichartige Terme können zusammengefasst werden.



- 8 a) 26a b) 6c c) 44g
 d) 37e e) 9f f) 7b

- 9 mögliche Lösungen:
 a) $4a + 5a - 1a = 8a$
 $7a + 3a - 2a = 8a$
 b) $-3x + 7x - 9x = -5x$
 $-6x + 2x - 1x = -5x$