

# Lösungen zum Wochenplan Terme vereinfachen

## Pflichtaufgaben

### Seite 161 | Aufgabe 1

- a)  $8x$                       b)  $5y$                       c)  $-15b$                       d)  $-2,1x$   
 e)  $12y$                       f)  $3a$                       g)  $2,5x$                       h)  $x$

### Seite 161 | Aufgabe 2

- c)  $5 - 5z$                       d)  $2x - 1$                       e)  $0,5y + 2,8$                       f)  $7b + 2$

### Seite 161 | Aufgabe 3

- a) ①  $-2$ ; ②  $-16$ ; ③  $22$ ; ④  $-24$   
 b) ①  $x$ ; ②  $8a$ ; ③  $-7y + 8$ ; ④  $10x - 4$   
 c) ①  $-2$ ; ②  $-16$ ; ③  $22$ ; ④  $-24$   
 d) Die Termwerte sind gleich, der Rechenaufwand ist in c) geringer.

### Seite 161 | Aufgabe 4

- a)  $2b + 6$                       b)  $-6 - 14x$                       c)  $-3x + 4,5$                       d)  $-4 + x$   
 e)  $95z$                       f)  $3x$                       g)  $10 + 10m$                       h)  $8t + 72$

### Seite 161 | Aufgabe 6

- a)  $3,5a$                       b)  $2 \cdot 2x$                       c)  $5x + 5 \cdot 3$                       d)  $3 \cdot \frac{1}{4}x$   
 e)  $2 \cdot 2x + 2 \cdot 3$

## Wahlpflichtaufgaben

### Seite 161 | Aufgabe 7

a)

	$x = 2$	$x = 0,5$	$x = -0,5$	$x = -2$
$8x - 4$	12	0	-8	-20
$-1 + 4x - 3 + 4x$	12	0	-8	-20
$4(1 - 2x)$	-12	0	8	20
$x + x \cdot 6 - 2 \cdot 2$	12	0	-8	-20

### Seite 161 | Aufgabe 5

„... zeigen, dass die Terme für jede eingesetzte Zahl den gleichen Wert haben. Ich kann aber nicht alle Zahlen durchprobieren, also muss ich die Terme umformen.“

### Seite 161 | Aufgabe 8

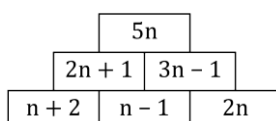
- a) (C), denn  $3x + 2 = 3x + 3 \cdot 2 = 3x + 6$  und  $2 + x \cdot 3 = 2 \cdot 3 + 3x = 6 + 3x = 3x + 6$   
 b) (B), denn  $-2 - 1 + x = -2 \cdot -1 - 2x = 2 - 2x$  und  $-2x - 1 = -2x + 2$   
 c) (C), denn  $a + a + a = 3a$  und  $2a + a = 3a$ , aber  $2a + a = 4a$   
 d) (D), denn  $3y + 1 - 3y - 1 = 0$  und  $y - 2y + y = y + y - 2y = 0$ , aber  $4y - 5y - y = -2y$

### Seite 161 | Aufgabe 9

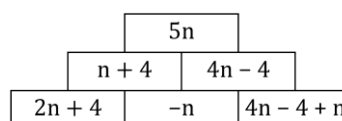
- a)  $3 + x \neq 3x$ , richtig:  $3 + x + 4x = 3 + 5x$   
 b)  $9 \cdot x \neq 9 + x$ , richtig:  $9x - x = 8$   
 c)  $9x \neq 9 + x$ , richtig:  $9x - 9 + 1 = 9x - 8$

### Seite 162 | Aufgabe 10

a)



b)



### Seite 162 | Aufgabe 13

- a)  $3x$                       b)  $3x + 1,5$                       c)  $8x + 2$

a) 14 cm; 14 cm

- b) Die Terme sind äquivalent, da sie beide den Umfang des Rechtecks beschreiben, denn jede Seitenlänge kommt dabei 2-mal vor (1. Term) und  $a + b$  ist der halbe Umfang (2. Term).
- c)  $2a + 2b = 2 \cdot a + b = a + b \cdot 2$

a)  $36 - 2a$

b)  $18a - 2a^2$

## Seite 162 | Aufgabe 12

$$x + 1$$

a)  $4x$

b) 5a

d)  $6z - 9$

e)  $2x + 4$

c)  $4 + 6n$

f) 8b

a)  $n + n + 1 + n + 2$

b)  $n + n + 1 + n + 2 = n + n + n + 1 + 2 = 3n + 3 = 3 \cdot n + 1$

c)  $n + n + 1 + n + 2 + n + 3 + n + 4 + n + 5 = 6n + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 6n + 15$

6n ist immer gerade, aber 15 nicht. Die Summe aus einer geraden und einer ungeraden Zahl ist immer ungerade.

1. Fall:  $n$  gerade, dann ist  $\frac{n}{2}$  eine natürliche Zahl und es gilt:

$$1 + 2 + \dots + (n-1) + n = 1 + n + 2 + (n-1) + \dots + \frac{n}{2} + \left(\frac{n}{2} + 1\right)$$

$$= (n+1) + (n+1) + \dots + (n+1) = \frac{n}{2} \cdot (n+1) = \frac{1}{2} \cdot n \cdot (n+1), \text{ denn } \frac{n}{2} + \frac{n}{2} + 1 = n+1$$

2. Fall:  $n$  ungerade, dann sind  $\frac{n-1}{2}$ ,  $\frac{n+1}{2}$  und  $\frac{n+3}{2}$  natürliche Zahlen und es gilt:

$$1 + 2 + \dots + (n-1) + n = 1 + \overset{2}{n} + \overset{2}{2} + (n-1) + \dots + \left(\overset{2}{\frac{n-1}{2}} + \overset{2}{\frac{n+3}{2}}\right) + \overset{2}{\frac{n+1}{2}}$$

$$= (n+1) + (n+1) + \dots + (n+1) + \frac{n+1}{2} = \frac{n-1}{2} \cdot (n+1) + \frac{n+1}{2} = \frac{n+1}{2} \cdot (n-1) + \frac{n+1}{2}$$

$$= \frac{n+1}{2} \cdot n = \frac{1}{2} \cdot n \cdot (n+1)$$