

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

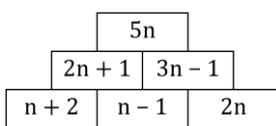
- a) (C), denn $3x + 2 = 3x + 3 \cdot 2 = 3x + 6$ und $2 + x \cdot 3 = 2 \cdot 3 + 3x = 6 + 3x = 3x + 6$
 b) (B), denn $-2 - 1 + x = -2 \cdot -1 - 2x = 2 - 2x$ und $-2x - 1 = -2x + 2$
 c) (C), denn $a + a + a = 3a$ und $2a + a = 3a$, aber $2a + a = 4a$
 d) (D), denn $3y + 1 - 3y - 1 = 0$ und $y - 2y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

Seite 161 | Aufgabe 9

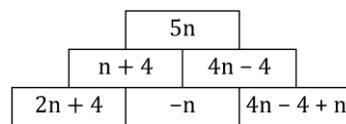
- a) $3 + x \neq 3x$, richtig: $3 + x + 4x = 3 + 5x$
 b) $9 \cdot x \neq 9 + x$, richtig: $9x - x = 8$
 c) $9x \neq 9 + x$, richtig: $9x - 9 + 1 = 9x - 8$

Seite 162 | Aufgabe 10

a)



b)



Seite 162 | Aufgabe 13

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

Seite 162 | Aufgabe 14

- Seite 152 | August 2011

 - 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) $2a + 2b = 2a + b = a + b \cdot 2$

Seite 162 | Aufgabe 15

- a) $36 - 2a$ b) $18a - 2a^2$

Für Profis

Seite 162 | Aufgabe 12

$$x + 1$$

Seite 162 | Aufgabe 16

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| a) $4x$ | b) $5a$ | c) $4 + 6n$ |
| d) $6z - 9$ | e) $2x + 4$ | f) $8b$ |

Seite 162 | Aufgabe 17

- 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.

Seite 162 | Aufgabe 18

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

$$\begin{aligned} 1 + 2 + \dots + (n-1) + n &= 1 + n + 2 + (n-1) + \dots + \frac{n}{2} + \left(\frac{n}{2} + 1\right) \\ &= (n+1) + (n+1) + \dots + (n+1) = \frac{n}{2} \cdot (n+1) = \frac{1}{2} \cdot n \cdot (n+1), \text{ denn } \frac{n}{2} + \frac{n}{2} + 1 = n+1 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 1 + 2 + \dots + (n-1) + n &= 1 + n + 2 + (n-1) + \dots + \left(\frac{n-1}{2} + \frac{n+3}{2}\right) + \frac{n+1}{2} \\
 &= (n+1) + (n+1) + \dots + (n+1) + \frac{n+1}{2} = \frac{n-1}{2} \cdot (n+1) + \frac{n+1}{2} = \frac{n+1}{2} \cdot (n-1) + \frac{n+1}{2} \\
 &= \frac{n+1}{2} \cdot n = \frac{1}{2} \cdot n \cdot (n+1)
 \end{aligned}$$