

Lösung des 2. Wochenaufgabenblatts

Aufgabe 1: Terme addieren: Fasse so weit wie möglich zusammen!

- a) $2x + 5x = \underline{7x}$
 b) $3x^2 + 5x - 2x^2 + x - y = \underline{x^2 + 6x - y}$
 c) $ab + a + 2b - 3ab + 2a - 2b = \underline{3a - 2ab}$
 d) $x^2y + xy^2 - 2xy + 3yx^2 + 3xy = \underline{4x^2y + xy + xy^2}$
 e) $-x^2y^2 + 3x^2y^2 + x^2 - y^2 - 2x^2y^2 = \underline{x^2 - y^2}$
 f) $3 + 9x^3 + 8x^2 - 5x^3 + 2 = \underline{4x^3 + 8x^2 + 5}$

Aufgabe 2: Fehlersuche: Welche Gesetze wurden angewendet und wo liegt der Fehler? Verbessere die Aufgaben, sodass das Gesetz richtig angewendet worden ist! (vgl. S. 17)

a) $0,5 \cdot (4 - 1,5) = 0,5 \cdot 4 - 1,5 = 2 - 1,5 = 0,5$ **multipliziere mit beiden Summanden!**
 richtig:

$$0,5 \cdot (4 - 1,5) = 0,5 \cdot 4 - 0,5 \cdot 1,5 = 2 - 0,75 = 1,25$$

b) $\frac{3}{10} \cdot 2,5 - \frac{3}{10} \cdot 2 = \frac{3}{10} \cdot (2,5 \cdot 2) = \frac{3}{10} \cdot 5 = 1 \frac{1}{2}$ **in der Klammer bleibt das Rechenzeichen!**

richtig:

$$\frac{3}{10} \cdot 2,5 - \frac{3}{10} \cdot 2 = \frac{3}{10} \cdot (2,5 - 2) = \frac{3}{10} \cdot 0,5 = 0,3 \cdot 0,5 = 0,15$$

c) $4,5 - 3,05 + 0,5 = 4,5 - 0,5 + 3,05 = 4 + 3,05 = 7,05$ **Rechenzeichen mitnehmen!**
 richtig:

$$4,5 - 3,05 + 0,5 = 4,5 + 0,5 - 3,05 = 5 - 3,05 = 1,95$$

d) $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ **Zähler und Nenner dürfen nicht vertauscht werden!**

richtig:

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

e) $2 \cdot 0,5 + \frac{1}{2} = 2 \cdot (0,5 + \frac{1}{1}) = 2 \cdot 1 = 2$ **Beim Ausklammern muss man die Summanden durch den Faktor teilen!**

richtig:

$$2 \cdot 0,5 + \frac{1}{2} = 2 \cdot (0,5 + \frac{1}{4}) = 2 \cdot 0,75 = 1,5$$

$$f) \frac{1}{8} : \left(\frac{7}{8} \cdot \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{8} : \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 4} = \frac{1}{8} \cdot \frac{3}{7} = \frac{3}{28}$$

Die Klammer darf nicht einfach weggelassen werden!

richtig:

$$\frac{1}{8} : \left(\frac{7}{8} \cdot \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{8} : \frac{21}{32} = \frac{1}{8} \cdot \frac{32}{21} = \frac{4}{21}$$

$$g) \frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{7}{8} = \frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} + \frac{7}{8}\right) = \frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

Vorzeichen umkehren!

richtig:

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{7}{8} = \frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} + \frac{7}{8}\right) = \frac{1}{2} - \left(\frac{6}{8} + \frac{7}{8}\right) = \frac{4}{8} - \frac{13}{8} = -\frac{9}{8} = -1\frac{1}{8}$$

Aufgabe 3: Gib die richtige Lösungsmenge an! (vgl. S. 13)

a) $x - 4 = 2, \quad | +4 \quad G = \mathbb{Q}$
 $x = 2 + 4$
 $x = 6$
 $L = \{ 6 \}$

f) $4 \cdot x = 21 - 5, G = \mathbb{Z}$
 $4 \cdot x = 16 \quad | :4$
 $x = 16 : 4$
 $x = 4$
 $L = \{ 4 \}$

b) $1,5 \cdot x = 4 \quad | :1,5 \quad , G = \mathbb{Q}$
 $x = 4 : 1,5$
 $x = 4 \cdot \frac{2}{3}$
 $x = 2\frac{2}{3}$
 $L = \{ 2\frac{2}{3} \}$

g) $-3 = \frac{1}{3} \cdot x \quad | \cdot 3 \quad , G = \mathbb{Z}$
 $-3 \cdot 3 = x$
 $-9 = x$
 $L = \{ -9 \}$

c) $-\frac{1}{4} \cdot x = -2 \quad | \cdot (-4) \quad , G = \mathbb{Q}$
 $x = -2 \cdot (-4)$
 $x = 8$
 $L = \{ 8 \}$

h) $47 + x = 120 \quad | -47 \quad , G = \mathbb{N}$
 $x = 120 - 47$
 $x = 73$
 $L = \{ 73 \}$

d) $9 \cdot x = 24 \quad | :9 \quad , G = \mathbb{Q}$
 $x = 24 : 9$

i) $x : 47 = 12 \quad | \cdot 47 \quad , G = \mathbb{N}$
 $x = 12 \cdot 47$
 $x = 564$
 $L = \{ 564 \}$

d) $x = 2\frac{2}{3}$
 $L = \{ 2\frac{2}{3} \}$

j) $3 \cdot x = 8 \quad | :3 \quad , G = \mathbb{N}$
 $x = \frac{8}{3}$
 $x = 2\frac{2}{3}$
 $L = \emptyset$

e) $x : 2^5 = 15, G = \mathbb{Q}$
 $x : 32 = 15 \quad | \cdot 32$
 $x = 15 \cdot 32$
 $x = 480$
 $L = \{ 480 \}$