





**LÖSUNGEN**

**Aufgabe 1:** Vereinfache soweit wie möglich!

a)  $(2 - x)(-x - 4) = -2x - 8 + x^2 + 4x = x^2 + 2x - 8$

b)  $\frac{1}{2} ab - \left(\frac{1}{2}a - b\right) + 0,5a = \frac{1}{2} ab - \frac{1}{2}a + b + 0,5a = 0,5ab + b$

**Aufgabe 2:** Klammere den gemeinsamen Faktor aus!

a)  $5a - 25ab = 5a(1 - 5b)$

b)  $0,1xy + xy^2 - 0,7x^3 = 0,1x(y + 10y^2 - 7x^2)$

**Aufgabe 3:**

Wende die binomischen Formeln an bzw. ersetze die fehlenden Zahlen u. Zeichen!

a)  $(4x - y)^2 = 16x^2 - 8xy + y^2$

b)  $(a + 3)(a - 3) = a^2 - 9$

**Aufgabe 4:** Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung!

$$(b + 2)^2 - 5(b - 7) = (b + 3)(b - 3)$$

$$b^2 + 4b + 4 - 5b + 35 = b^2 - 9$$

$$b^2 - b + 39 = b^2 - 9 \quad | - b^2$$

$$- b + 39 = - 9 \quad | - 39$$

$$- b = - 48 \quad | : (- 1)$$

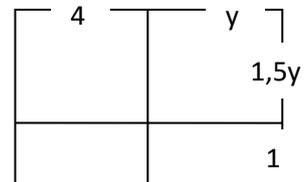
$$\underline{b = 48} \quad L = \{48\}$$

**Aufgabe 5:**

Gib zwei Terme an, die den Flächeninhalt des Rechtecks beschreiben und zeige die Äquivalenz!

Term 1:  $(4 + y) \cdot (1,5y + 1)$

Term 2:  $(1,5y + 1) \cdot y + (1,5y + 1) \cdot 4$



Terme sind äquivalent, wenn sie sich mithilfe von Äquivalenzumformungen ineinander überführen lassen bzw. durch Äquivalenzumformungen zum gleichen Term führen.

$$(4 + y) \cdot (1,5y + 1) = 4 \cdot 1,5y + 4 \cdot 1 + 1,5y \cdot y + y \cdot 1 = 6y + 4 + 1,5y^2 + y = 1,5y^2 + 7y + 4$$

$$(1,5y + 1) \cdot y + (1,5y + 1) \cdot 4 = 1,5y \cdot y + 1 \cdot y + 1,5y \cdot 4 + 1 \cdot 4 = 1,5y^2 + y + 6y + 4 = 1,5y^2 + 7y + 4$$

**Aufgabe 6**

Maria denkt sich eine Zahl, multipliziert diese mit der nachfolgenden ganzen Zahl und addiert 9. Als Ergebnis erhält sie die Summe aus dem Quadrat ihrer Zahl und 4. Wie lautet Marias gedachte Zahl?

$$x \cdot (x + 1) + 9 = x^2 + 4$$

$$x^2 + x + 9 = x^2 + 4 \quad | - x^2$$

$$x + 9 = 4 \quad | -9$$

$$\underline{x = - 5}$$

Die von Maria erdachte Zahl heißt Minus Fünf.

## LÖSUNGEN

### Aufgabe 7

Eine Mutter sagt zu ihrer Tochter: „ Als ich geboren wurde, war Oma gerade 28 Jahre alt, als du geboren wurdest, war ich 32 Jahre alt. Heute sind wir beide zusammen gerade 17 Jahre jünger als Oma.“ Wie alt sind Tochter, Mutter und Oma?

Mutter = m, Tochter = t; Oma = o

$$m + t = o - 17$$

$$m + 28 = o$$

$$t = m - 32$$

$$\Rightarrow m + (m - 32) = m + 28 - 17$$

$$2m - 32 = m + 11 \quad | + 32$$

$$2m = m + 43 \quad | - m$$

$$\mathbf{m = 43}$$

$$\Rightarrow \mathbf{o = 43 + 28 = 71}$$

$$\Rightarrow \mathbf{t = 43 - 32 = 11}$$

Die Tochter ist 11 Jahre alt, die Mutter 43 und die Oma 71 Jahre alt.

### Aufgabe 8

Wie verändert sich das Volumen eines Würfels, wenn man die Länge der Kanten halbiert?

$$V = \underline{a \cdot b \cdot c}$$

$$V = 0,5a \cdot 0,5b \cdot 0,5c$$

$$V = 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$V = 0,125 \cdot \underline{a \cdot b \cdot c}$$

Bei halbierten Kantenlängen ist das Volumen nur noch ein Achtel des Ursprungsvolumens.