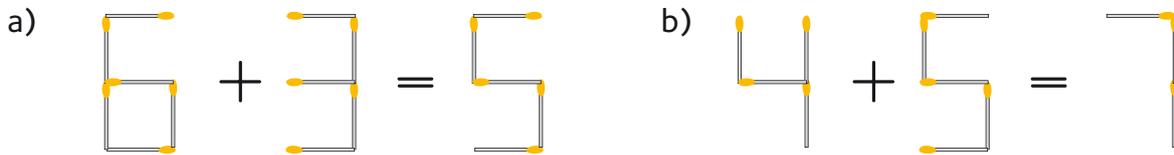


## 1 Rätselrechnungen

Welches Streichholz muss umgelegt werden, damit die Rechnung stimmt?  
(Material: Streichhölzer)



## 2 Berechne den Wert der Variablen.

Eine Gleichung kannst du dir als eine Balkenwaage im Gleichgewicht vorstellen.  
Beim Umformen der Gleichung darf das Gleichgewicht der Waage nicht gestört werden.

$$\begin{aligned} x + 3 &= 4 \quad | -3 \\ x + 3 - 3 &= 4 - 3 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

**Forme die Gleichung so um, dass die Variable allein auf einer Seite steht.**

**Führe auf beiden Seiten der Gleichung denselben Rechenschritt ( $-3$ ) durch.**

- a)  $a + 8 = 12$     b)  $u - 5 = 7$     c)  $z - 9 = 2$     d)  $x + 2 = 15$     e)  $t - 6 = 1$   
f)  $r - 4 = 11$     g)  $6 + x = 9$     h)  $8 + u = 14$     i)  $2 + x = 4$     j)  $6 + x = 13$

## 3 Berechne

Hinweis: Die Lösung kann auch eine negative Zahl sein.

$$\begin{aligned} x + 6 &= 2 \quad | -6 \\ x &= -4 \end{aligned}$$

- a)  $x - 5 = 1$     b)  $y + 2 = -5$     c)  $y - 9 = -10$   
d)  $u + 7 = 3$     e)  $n - 4 = -12$     f)  $4 + k = 3$

## 4 Die Variable soll immer ein positives Vorzeichen haben.

Hinweis: Durch Multiplizieren mit  $\cdot (-1)$  ändern sich alle Vorzeichen der Gleichung.

$$\begin{aligned} 4 - x &= 9 \quad | -4 \\ -x &= 5 \quad | \cdot (-1) \\ x &= -5 \end{aligned}$$

- a)  $2 - u = 7$     b)  $-x + 5 = 3$     c)  $-w + 12 = 30$   
d)  $15 - t = 9$     e)  $24 - z = 17$     f)  $39 - x = 2$   
g)  $-p - 20 = 2$     h)  $-k - 14 = 12$     i)  $-3 - s = -5$

## 5 Löse die Gleichung.

- a)  $24 - x = 12$     b)  $26 + v = 2$     c)  $45 = -u + 12$     d)  $12 = 23 - z$   
e)  $45 - u = 1$     f)  $-w - 1 = -7$     g)  $29 = -k - 12$     h)  $34 = -x - 23$

### 6 Dividiere beide Seiten der Gleichung durch dieselbe Zahl.

$$\begin{aligned} 3x &= 21 \quad | : 3 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

a)  $4y = 20$

b)  $6m = -36$

c)  $7k = -63$

d)  $2x = 60$

e)  $5k = -100$

f)  $4r = 200$

### 7 Dividiere durch eine negative Zahl.

$$\begin{aligned} -7x &= 56 \quad | : (-7) \\ x &= -8 \end{aligned}$$

a)  $70 = -10x$

b)  $312 = -3x$

c)  $-4x = 416$

d)  $-12u = 36$

e)  $-7h = 714$

f)  $-3x = 369$

### 8 Dividiere. Kürze, wenn möglich.

Ergibt sich keine ganze Zahl als Lösung, dann schreibe die Lösung als Bruch an.

$$\begin{aligned} 3x &= 2 \quad | : 3 \\ x &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

a)  $4x = 9$

b)  $2x = -5$

c)  $4u = 18$

d)  $22 = 4m$

e)  $34 = 6x$

f)  $-27 = 6u$

### 9 Multipliziere beide Seiten der Gleichung mit derselben Zahl.

$$\begin{aligned} \frac{z}{4} &= 3 \quad | \cdot 4 \\ z &= 12 \end{aligned}$$

a)  $\frac{w}{9} = 2$

b)  $\frac{u}{12} = 3$

c)  $\frac{e}{5} = 12$

d)  $\frac{x}{3} = 24$

e)  $\frac{a}{6} = 45$

f)  $\frac{u}{2} = 26$

### 10 Berechne. Achte auf die Vorzeichen.

$$(-) \cdot (+) = (-) \quad (-) \cdot (-) = (+)$$

a)  $\frac{-r}{2} = 7$

b)  $\frac{t}{-5} = 13$

c)  $\frac{w}{-10} = 5$

d)  $\frac{-x}{4} = -9$

e)  $\frac{-z}{-5} = -34$

f)  $\frac{x}{3} = 45$

g)  $\frac{s}{6} = -9$

h)  $\frac{-p}{-7} = -15$

### 11 Berechne a. Finde das Lösungswort.

Suche zu deinem Ergebnis den passenden Buchstaben.

1)  $\frac{a}{3} = 4$

2)  $a + 8 = 10$

3)  $a - 4 = 7$

4)  $6 + a = 2$

5)  $-a - 5 = 12$

6)  $7a = -14$

7)  $30a = 60$

8)  $\frac{-a}{4} = 10$

9)  $3a = 8$

10)  $\frac{a}{2} = -2$

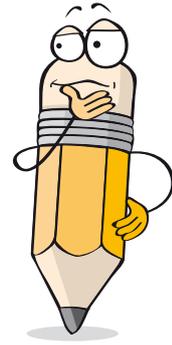
Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

E	a = -2
G	a = -17
I	a = 11
K	a = 12
L	a = 2
N	a = -4
O	a = 2 $\frac{2}{3}$
T	a = -40

**12** Verbinde den Text mit dem richtigen Rechenausdruck.

- |                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| A die Hälfte einer Zahl     | 1) $2x$          |
| B das Doppelte einer Zahl   | 2) $x + 2$       |
| C eine Zahl um 2 vermehrt   | 3) $\frac{x}{2}$ |
| D ein Viertel einer Zahl    | 4) $3x$          |
| E eine Zahl um 5 vermindert | 5) $\frac{x}{4}$ |
| F das Dreifache einer Zahl  | 6) $x - 5$       |

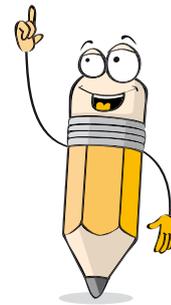
**13** Stelle eine Gleichung auf und löse sie.

**Vermehre eine Zahl um 5 und du erhältst 7.**

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{x} + 5 = 7 \quad \Leftrightarrow \quad x + 5 = 7 \quad | - 5$$

$$x = 2$$

- a) Das Fünffache einer Zahl ergibt 20.  
 b) Die Hälfte einer Zahl ergibt 24.  
 c) Vermindere eine Zahl um 16, so erhältst du 12.  
 d) Das Drittel einer Zahl ergibt 9.  
 e) Vermehre eine Zahl um 2, so erhältst du 34.  
 f) Das Doppelte einer Zahl ist 18.

**14** Löse die Gleichung.

$$2x - 4 = 10 \quad | + 4$$

$$2x = 14 \quad | : 2$$

$$x = 7$$

- 1) Addieren oder subtrahieren.**  
**2) Multiplizieren oder dividieren.**

- |                    |                          |                          |                           |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| a) $4x - 9 = 11$   | b) $7x + 3 = 52$         | c) $8x - 68 = 4$         | d) $24 - 3x = 3$          |
| e) $9x + 19 = 100$ | f) $\frac{x}{3} - 2 = 6$ | g) $\frac{x}{5} + 4 = 7$ | h) $\frac{x}{6} - 12 = 2$ |

**15** Vereinfache, bevor du umformst.

$$2x - 5 + 2x = 3x + 7$$

$$4x - 5 = 3x + 7 \quad | - 3x$$

$$x - 5 = 7 \quad | + 5$$

$$x = 12$$

**1) Vereinfache ( $2x + 2x = 4x$ ).**

**2) Bringe alle x auf eine Seite ( $-3x$ ).**

**3) Berechne x.**

- |                        |                        |                            |
|------------------------|------------------------|----------------------------|
| a) $5a - 6 - 2a = 15$  | b) $3b + 4b = 6b + 16$ | c) $7u + 3u = 5u + 15$     |
| d) $8b + 36 = 3b + 2b$ | e) $8x - 10 = 6 + 4x$  | f) $2z + 16 = 4 - 2z + 20$ |

**16** Stelle eine Gleichung auf und löse sie.

- a) Wird das Vierfache einer Zahl um 9 vermindert, so erhält man 11.  
 b) Wird das Drittel einer Zahl um 2 vermindert, so erhält man 6.  
 c) Wird das Siebenfache einer Zahl um 3 vermehrt, so erhält man 52.  
 d) Wird die Hälfte einer Zahl um 5 vermindert, so erhält man 24.

**17** Löse die Gleichung und führe die Probe durch.

$$3x - 5 + 2x = 10$$

$$5x - 5 = 10 \quad | + 5$$

$$5x = 15 \quad | : 5$$

$$x = 3$$

Probe:

$$\text{LS: } 3 \cdot 3 - 5 + 2 \cdot 3 = \\ = 9 - 5 + 6 = 10$$

RS: 10

1) Setze in die linke Seite der Gleichung (LS) für x den errechneten Wert ein und berechne.

2) Verfahre so auch auf der rechten Seite der Gleichung (RS).

$$\text{LS} = \text{RS} \quad 10 = 10$$

a)  $3u + 6u = 18$

b)  $12p - 7p = 3p + 12$

c)  $x + 5x = 4 - 4x + 10$

d)  $4a = 18 - 5a$

e)  $15x - 6x + 3 = 30$

f)  $7z - 3 - 3z = z + 21$

**Formeln umformen****18** Ordne richtig zu.

A  $A = a \cdot b$

B  $u = 2a + 2b$

C  $u = 4a$

D  $A = \frac{a \cdot b}{2}$

1 Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks

2 Umfang eines Quadrats

3 Flächeninhalt eines Rechtecks

4 Umfang eines Rechtecks

**19** Flächeninhalt eines Rechtecks:  $A = a \cdot b$ 

a) Gib eine Formel zur Berechnung von a an.

$$A = a \cdot b \quad | : b$$

$$\frac{A}{b} = a$$

$$a = \frac{A}{b}$$

b) Setze in die Formel ein und berechne.

$$A = 24 \text{ cm}^2, b = 3 \text{ cm}$$

$$a = \frac{24}{3} = 8$$

$$a = 8 \text{ cm}$$

1) Dividiere durch b.

2) Schreibe so an, dass a auf der linken Seite der Gleichung steht.

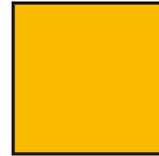
a) Gib eine Formel zur Berechnung von b an.

b) Setze in die Formel ein und berechne.  $A = 54 \text{ cm}^2$ ,  $a = 9 \text{ cm}$

**20** Umfang eines Quadrats:

$u = 4a$  oder  $u = a \cdot 4$

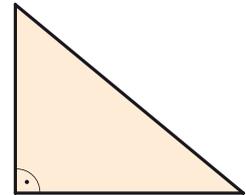
- a) Gib eine Formel zur Berechnung von a an.
- b) Setze in die Formel ein und berechne.  $u = 32$  cm



**21** Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks:

$A = \frac{a \cdot b}{2}$

- a) Gib eine Formel zur Berechnung von a an.
- b) Setze in die Formel ein und berechne.  $A = 60$  cm<sup>2</sup>,  $b = 5$  cm
- c) Gib eine Formel zur Berechnung von b an.
- d) Setze in die Formel ein und berechne.  $A = 60$  cm<sup>2</sup>,  $a = 6$  cm



**22** Umfang eines Rechtecks:

$u = (a + b) \cdot 2$

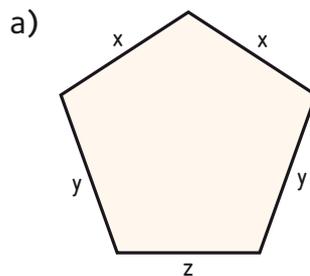
- a) Gib eine Formel zur Berechnung von a an.
- b) Setze in die Formel ein und berechne.  $u = 22$  cm,  $b = 4$  cm
- c) Gib eine Formel zur Berechnung von b an.
- d) Setze in die Formel ein und berechne.  $u = 22$  cm,  $a = 7$  cm



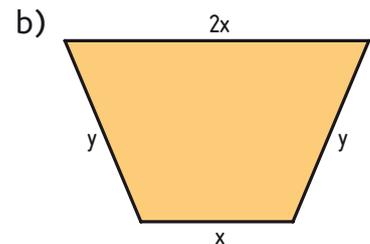
**23** Gib eine Formel zur Berechnung des Umfangs an.

Setze in die Formel ein und berechne.  
 Berechne mit den Werten  $x = 2$  cm,  $y = 3$  cm und  $z = 4$  cm.

$u = 6x + 2y$   
 $u = 6 \cdot 2 + 2 \cdot 3$   
 $u = 12 + 6 = 18$   
 $u = 18$  cm



$u = \dots\dots\dots$   $u = \dots\dots\dots$   
 $u = \dots\dots\dots$   $u = \dots\dots\dots$   
 $u = \dots\dots\dots$   $u = \dots\dots\dots$



**24** Zeichne selbst eine Figur und gib eine Formel für die Berechnung des Umfangs an.  
 Wähle Zahlen aus und berechne den Umfang deiner Figur.