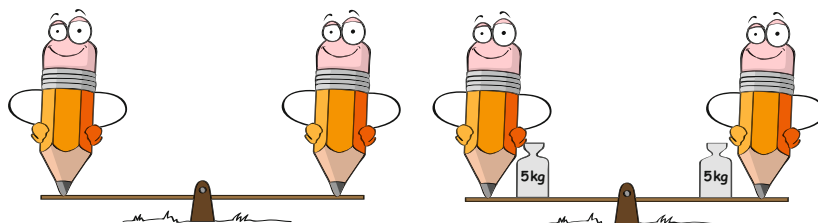


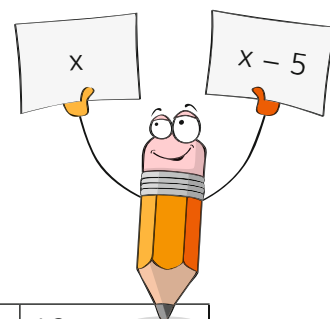
1 Gleichungen anschreiben

I2 / H1, H2 / K1

Schreibe eine Gleichung an.
Löse die Gleichung.



- a) Sonja hat am Samstag 28 € für eine Tätigkeit bekommen. Am Sonntag hat sie 8 € weniger bekommen.
 $28 - x = 8$ oder $28 = x + 8$ $x = 20$
- b) Marcel hat einen 5 km Lauf in 28 Minuten 34 Sekunden zurückgelegt. Eric war 5 Minuten 45 Sekunden langsamer.
 $x + 5 \text{ min } 45 \text{ s} = 28 \text{ min } 34 \text{ s}$ $x = 22 \text{ min } 49 \text{ s}$
- c) Die Differenz zwischen zwei Zahlen ist 18. Die kleinere Zahl ist 12,8.
 $18 - x = 12,8$ oder $x + 12,8 = 18$ $x = 5,2$
- d) Finde selbst eine Aufgabenstellung aus dem Alltag.



2 Gleichungen erstellen

I2 / H1, H2, H / K2

- a) Welche zwei Terme kannst du gleichsetzen?

$7 + 2x$	$x + 5$	$2x : 2$	$8 + 2x - 1$	$2x - 6 + 5x$	$12 - x$
$6x - 4$	$3x + 4 + x$	x	$4x - 8$	$-4x + 4 + 4$	$1 + 4x + 3$
$2 + 7x - 8$	$8 - 4x$	$-x + 12$	$2x - 4 + 4x$	$2x + 5 - x$	$2x - 8 + 2x$

$$\begin{aligned}
 7 + 2x &= 8 + 2x - 1 \\
 x + 5 &= 2x + 5 - x \\
 2x : 2 &= x \\
 2x - 6 + 5x &= 2 + 7x - 8 \\
 12 - x &= -x + 12 \\
 6x - 4 &= 2x - 4 + 4x \\
 3x + 4 + x &= 1 + 4x + 3 \\
 4x - 8 &= 2x - 8 + 2x \\
 -4x + 4 + 4 &= 8 - 4x
 \end{aligned}$$

- b) Gib an, welche Umformung durchgeführt werden muss, um die Gleichung zu lösen.

einfach

1) $x + 4 = 7$ $- 4$ $x = 3$

2) $x - 6 = 2$ $+ 6$ $x = 8$

3) $2 + x = 10$ $- 2$ $x = 8$

4) $2x = 8$ $: 2$ $x = 4$

5) $x : 5 = 1$ $\cdot 5$ $x = 5$

mittel

- 1) $5 - x = 10$ $-5 \cdot (-1) \quad x = -5$
- 2) $2 \cdot (x + 1) = 0$ **Multiplizieren; $2x + 2 = 0$; -2 ; $2x = -2$; $: 2$; $x = -1$**
- 3) $5x + 2 = 3x - 2$ $-3x$; $2x + 2 = -2$; -2 ; $2x = -4$; $: 2$; $x = -2$
- 4) $5 - x = 3 - 2x$ $+2x$; $5 + x = 3$; -5 ; $x = -2$
- 5) $3 \cdot (x - 2) = x + 8$ **Multiplizieren; $3x - 6 = x + 8$; $-x$; $2x - 6 = 8$; $+ 6$; $2x = 14$, $: 2$; $x = 7$**

schwer

- 1) $(-3) \cdot (x + 7) = 3 \cdot (2x - 1)$ **Multiplizieren, negative Zahlen beachten**
 $-3x - 21 = 6x - 3$ $+3x$
 $-21 = 9x - 3$ $+3$
 $-18 = 9x$ $: 9$
 $x = -2$
- 2) $2 \cdot (x + 2) - 4 \cdot (x - 1) = 0$ **Multiplizieren, Subtraktionszeichen vor der Klammer beachten**
 $2x + 4 - 4x + 4 = 0$ **Addieren und Subtrahieren**
 $-2x + 8 = 0$ $+ 2x$
 $8 = 2x$ $: 2$
 $x = 4$
- 3) $2 \cdot (x + 2) = 2 \cdot (x + 1)$ **Die Gleichung ist nicht lösbar, weil sie widersprüchlich ist. $2x + 4$ kann nicht gleich $2x + 2$ sein.**

3 Fehlermöglichkeiten**I2 / H1, H2, H3, H4 / K3**

- a) Kevin hat die Gleichung $\frac{n}{5} = 20$ gelöst, indem er 20 durch 5 dividiert hat. Helmut sagte, dass die Antwort 100 sein muss, weil 5 mal 20 ergibt 100. Wer hat Recht? Wo liegt der Fehler?

Die falsche Lösung ist $20 : 5$. Die Gegenoperation zur Division ist die Multiplikation. $\frac{n}{5} \cdot 5$ ergibt n , daher $20 \cdot 5$.

$$\begin{aligned} 2x - 5 \cdot (x - 3) &= 0 \\ 2x - 5x - 15 &= 0 \\ -3x - 15 &= 0 \\ 3x &= 15 \\ x &= 15 \end{aligned}$$



- b) Regina wollte die Gleichung $2x - 2 = 8$ lösen. Sie addierte $+2$ auf beiden Seiten und erhielt $2x = 10$. Um 10 durch 2 zu dividieren, verwendete sie den Taschenrechner. Statt „dividiert durch 2“ einzugeben, erwischte sie die Null. Der Taschenrechner meldete einen ERROR. Warum?
Eine Division durch null ist nicht möglich.
- c) Marion hat die Gleichung $x - 5 = -5$ folgendermaßen gelöst: $x = -5$. Welchen Fehler hat sie gemacht?
Sie hat auf der linken Seite 5 addiert, aber nicht auf der rechten Seite.
- d) Hast du auch einen Fehler gemacht? Schreibe das Beispiel auf und lass es eine Mitschülerin bzw. einen Mitschüler bearbeiten.