

$$1. \quad 8x - 3x = 5 + 15$$

$8x$ steht für $8 \cdot x$. Wenn die Ausdrücke mit x auf einer Seite stehen und die Zahlen auf der anderen, so können wir jede Seite zusammenfassen.

Die Lösung ist dann erkennbar, wenn nicht, teilen wir noch beide Seiten durch 5.

$$\begin{aligned} 8x - 3x &= 5 + 15 \\ 5x &= 20 & | : 5 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

$8x - 3x = 5x$ wird wie $8 \cdot 4 - 3 \cdot 4 = 5 \cdot 4$ zusammengefasst.

$$2. \quad 6x - 5 = 4x - 9$$

Hier müssen wir so umstellen, dass Ausdrücke mit x auf einer Seite (wir wählen die linke) stehen und Zahlen auf der anderen.

$$\begin{aligned} 6x - 5 &= 4x - 9 & | -4x \\ 2x - 5 &= -9 & | +5 \\ 2x &= -4 & | : 2 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

Rechts steht $4x$, daher ziehen wir von beiden Seiten $4x$ ab.

Links steht -5 , daher addieren wir auf beiden Seiten $+5$.

Probe

Hierzu setzen wir $x = -2$ in die Gleichung ein:

$$\begin{aligned} 6 \cdot (-2) - 5 &= 4 \cdot (-2) - 9 \\ -12 - 5 &= -8 - 9 \\ -17 &= -17 \end{aligned}$$

$$3. \quad \frac{3}{5}x = 9$$

Falls ein Bruch in der Gleichung vorhanden ist, können beide Seiten mit dem Nenner multipliziert werden.

$$\begin{aligned} \frac{3}{5}x &= 9 & | \cdot 5 \\ 3x &= 45 & | : 3 & \text{ beachte: } \cancel{3} \cdot \frac{3}{\cancel{3}} = 3 \\ x &= 15 \end{aligned}$$

$$4. \quad \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x = 10$$

Falls mehrere Brüche in der Gleichung vorhanden sind, können beide Seiten mit dem Hauptnenner multipliziert werden.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x &= 10 & | \cdot 6 \\ 3x + 2x &= 60 & \text{ beachte: } \cancel{6}^3 \cdot \frac{1}{\cancel{2}}x = 3x \quad \text{und} \quad \cancel{6}^2 \cdot \frac{1}{\cancel{3}}x = 2x \\ 5x &= 60 & | : 5 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

$$5. \quad 8 - (2 + x) = 1$$

Beim Auflösen der Klammern sind die Klammerregeln zu beachten.
Minus vor der Klammer ...

$$\begin{aligned} 8 - (2 + x) &= 1 \\ 8 - 2 - x &= 1 \\ \dots \\ x &= 5 \end{aligned}$$

$$6. \quad 6 - 2(4 - x) = 4$$

Hier kann die Klammer aufgelöst werden.
Minus vor der Klammer ...

$$\begin{aligned} 6 - 2(4 - x) &= 4 \\ 6 - 8 + 2x &= 4 \\ \dots \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$$7. \quad 7 - \frac{1}{4}(x - 2) = x$$

Statt die Klammer aufzulösen ist es ratsam, mit dem Nenner zu multiplizieren.

$$\begin{aligned} 7 - \frac{1}{4}(x - 2) &= x \quad | \cdot 4 \\ 28 - (x - 2) &= 4x \\ \dots \\ x &= 6 \end{aligned}$$

Falls nicht explizit angegeben, ist die Grundmenge die Menge der Reellen Zahlen \mathbb{R}

Verwandte Themen:

- 1) Textgleichungen
- 2) Ungleichungen
- 3) Bruchgleichungen (mit x im Nenner): Grundmenge - **Definitionsmenge**