

# Lineare Gleichungen – Kurzregeln zum Auflösen nach **x**

Einfach und verständlich für Schülerinnen und Schüler

- 1 **Ziel:** Bringe x alleine auf **eine Seite** der Gleichung.
- 2 **Klammern auflösen:**  $a(b \pm c) = ab \pm ac$ .
- 3 **Zusammenfassen:** Auf jeder Seite gleichartige Terme sammeln (alle x-Terme zusammen, alle Zahlen zusammen).
- 4 **Aufteilen:** x-Terme auf **eine** Seite, Zahlen auf die **andere** (mit +/- auf beiden Seiten).
- 5 **Faktor vor x entfernen:** Durch die Zahl vor x **teilen** (sofern  $\neq 0$ ).
- 6 **Brüche wegräumen:** Mit dem **kgV der Nenner** auf beiden Seiten multiplizieren.
- 7 **Dezimalzahlen vereinfachen:** Falls störend, beide Seiten mit 10, 100, ... **multiplizieren**, um Kommas zu entfernen.
- 8 **Probe:** Ergebnis für x **einsetzen** – stimmt links = rechts?
- 9 **Sonderfälle:**  $0 \cdot x = a$  mit  $a \neq 0 \rightarrow$  **keine Lösung**;  $0 \cdot x = 0 \rightarrow$  **unendlich viele Lösungen**.
- 10 **Wichtig:** Jede Umformung auf **beiden** Seiten (äquivalente Umformungen). Vorzeichen genau beachten.

## **Mini-Beispiel**

$$3(x - 2) + 4 = 2x + 7$$

$$\rightarrow 3x - 6 + 4 = 2x + 7 \text{ (Klammer auflösen)}$$

$$\rightarrow 3x - 2 = 2x + 7 \text{ (zusammenfassen)}$$

$$\rightarrow x - 2 = 7 \text{ (-2x auf beiden Seiten)}$$

$$\rightarrow x = 9 \text{ (+2 auf beiden Seiten)}$$

$$\text{Probe: LHS} = 3(9 - 2) + 4 = 25, \text{ RHS} = 2 \cdot 9 + 7 = 25 \quad \checkmark$$

**Merksatz:** Klammern auf – sammeln – x auf eine Seite – durch den Faktor teilen – Probe machen.