

Lineare Gleichungen lösen: Erklärung und Aufgaben mit Lösungen

Mathe · Klasse 7–9 · Arbeitsblatt mit separatem Lösungsteil

Name: _____ Datum: _____

Was ist eine lineare Gleichung?

Eine lineare Gleichung enthält eine Unbekannte (meist x) ohne Hochzahl, zum Beispiel $3x + 5 = 20$. Ziel ist es, x allein auf eine Seite zu bringen. Dafür darf man auf beiden Seiten immer dasselbe tun – das nennt man Äquivalenzumformung.

Die vier Schritte

1. Klammern auflösen und zusammenfassen.
2. Alle x -Terme auf eine Seite bringen (z. B. $-2x$ auf beiden Seiten).
3. Alle Zahlen auf die andere Seite bringen (z. B. -5 auf beiden Seiten).
4. Durch die Zahl vor dem x teilen – und mit der Probe kontrollieren.

Typische Fehler

Nur eine Seite umformen statt beide.

Vorzeichenfehler beim Auflösen von Minus-Klammern: $-(x - 3) = -x + 3$.

Durch null teilen oder am Ende die Probe vergessen.

Lineare Gleichungen lösen: Erklärung und Aufgaben mit Lösungen

Aufgaben

a) $x + 7 = 15$

b) $4x = 28$

c) $3x + 5 = 20$

d) $5x - 4 = 2x + 11$

Lineare Gleichungen lösen: Erklärung und Aufgaben mit Lösungen

Aufgaben - Fortsetzung

e) $2(x + 3) = 14$

f) $7 - x = 2x + 1$

g) $3(2x - 1) = 4x + 9$

h) $x/2 + 3 = 8$

Wenn Gleichungen nicht klappen

Gleichungen sind die Grundlage für Funktionen und die gesamte Oberstufe. Wer hier Lücken hat, bekommt später Probleme. In unserer Mathe-Nachhilfe in Hannover schließen wir solche Lücken gezielt – im Studio in Vahrenwald, zu Hause oder online. Die Probestunde ist kostenlos.

Lösungen & Erklärungen

Lineare Gleichungen lösen: Erklärung und Aufgaben mit Lösungen

Lösungen

a) $x = 8$ · b) $x = 7$ · c) $x = 5$ · d) $x = 5$

e) $x = 4$ · f) $x = 2$ · g) $x = 6$ · h) $x = 10$

Lösungswege: Klammern, x auf beiden Seiten und Probe

d) $5x - 4 = 2x + 11 \mid -2x \rightarrow 3x - 4 = 11 \mid +4 \rightarrow 3x = 15 \mid :3 \rightarrow x = 5$. Probe: $25 - 4 = 10 + 11 = 21$.

e) $2(x + 3) = 14 \mid :2 \rightarrow x + 3 = 7 \mid -3 \rightarrow x = 4$. Probe: $2 \cdot (4 + 3) = 14$.

g) $3(2x - 1) = 4x + 9 \rightarrow 6x - 3 = 4x + 9 \mid -4x \rightarrow 2x - 3 = 9 \mid +3 \rightarrow 2x = 12 \mid :2 \rightarrow x = 6$. Probe: $3 \cdot (12 - 1) = 24 + 9 = 33$.