Wunschlern

MATHEMATIK

Lineare Gleichungen lösen

Gymnasium | 7. Klasse | Mathematik

⚖️ Gleichungen der Form ax + b = c

Eine lineare Gleichung wie $ax + b = c$ löst du, indem du die Gleichung schrittweise nach x auflöst.
Dabei gilt immer: Was du auf einer Seite der Gleichung machst, musst du auch auf der anderen Seite machen — sonst bleibt die Gleichung nicht ausgeglichen (wie eine Waage).

- 1. Schritt: Zahl b durch Gegenrechnen entfernen (subtrahieren oder addieren)
- 2. Schritt: Durch die Zahl vor dem x (den Koeffizienten a) teilen
- 3. Schritt: Ergebnis in die Ausgangsgleichung einsetzen zur Kontrolle (Probe)

$ax + b = c \;\Rightarrow\; ax = c - b \;\Rightarrow\; x = \frac{c-b}{a}$

> $3x + 5 = 20 \quad 3x = 15 \Rightarrow x = 5$
> $2x + 7 = -1 \quad 2x = -8 \Rightarrow x = -4$
> $-4x + 3 = 15 \quad -4x = 12 \Rightarrow x = -3$

− Negative Lösungen richtig behandeln

Manchmal ist die Lösung einer Gleichung eine negative Zahl. Das ist völlig normal und kein Fehler.
Wichtig: Achte genau auf die Vorzeichen bei jedem Rechenschritt. Ein Minus vor der Zahl bleibt erhalten, wenn du es korrekt überträgst.

Gleichung	Umformung	Lösung
$2x + 10 = 4$	$2x = 4 - 10 = -6$	$x = -3$
$5x - 3 = -18$	$5x = -18 + 3 = -15$	$x = -3$
$-2x + 1 = 9$	$-2x = 8$	$x = -4$

- Steht vor dem x ein Minus, dreht sich beim Teilen das Vorzeichen des Ergebnisses um.
- Mache am Ende immer die Probe: Setze deine Lösung in die Ausgangsgleichung ein.

🔢 Zahlenrätsel als Gleichung übersetzen

Bei Zahlenrätseln beschreibst du eine unbekannte Zahl mit x und übersetzt den Text in eine Gleichung.
Typische Formulierungen: 'das Doppelte einer Zahl' bedeutet $2x$, 'um 5 vermehrt' bedeutet $+5$, 'um 3 vermindert' bedeutet -3.

> **Das Dreifache einer Zahl, vermehrt um 4, ergibt 19.** $3x + 4 = 19 \Rightarrow x = 5$
>
> **Das Doppelte einer Zahl, vermindert um 7, ergibt -3.** $2x - 7 = -3 \Rightarrow x = 2$

Grundformen ax+b=c

Löse Gleichungen der Form $ax + b = c$ — auch mit negativen Lösungen.

1 Löse die Gleichung nach x auf. Kurzantwort

$3x + 4 = 19$ → _____

$2x + 9 = 1$ → _____

2 Löse die Gleichung nach x auf. Kurzantwort

$5x - 3 = -18$ → _____

$4x - 6 = 10$ → _____

3 Welche Lösung hat die Gleichung $-2x + 1 = 9$? Multiple Choice

- ◯ $x = 4$
- ◯ $x = -4$
- ◯ $x = 5$
- ◯ $x = -5$

4 Ergänze die fehlende Zahl im Lösungsweg. Lückentext

$4x + 7 = -5$ führt zu $4x =$ _____, also $x =$ _____

.

5 **Ist die Aussage über die Gleichung richtig oder falsch?** Richtig / Falsch

Bei $6x + 2 = -10$ ist $x = -2$ die Lösung.

☐ Richtig ☐ Falsch

Bei $-3x + 5 = 20$ ist $x = 5$ die Lösung.

☐ Richtig ☐ Falsch

Steht vor dem x eine negative Zahl, kann die Lösung trotzdem positiv sein.

☐ Richtig ☐ Falsch

6 **Löse die Gleichung nach x auf.** Kurzantwort

$-3x - 4 = 8$ → _____

$7x + 2 = 2$ → _____

Zahlenrätsel

Übersetze die Rätsel in Gleichungen und löse sie.

1 **Löse die Zahlenrätsel und gib nur die gesuchte Zahl x an.** Kurzantwort

Das Vierfache einer Zahl, vermehrt um 6, ergibt 26. → _____

Das Doppelte einer Zahl, vermindert um 9, ergibt -1. → _____

2 **Das Vierfache einer Zahl, vermindert um 9, ergibt -1. Welche Gleichung beschreibt das Rätsel korrekt?** Multiple Choice

- ○ $4x - 9 = -1$
- ○ $4x + 9 = -1$
- ○ $9x - 4 = -1$
- ○ $4x - 9 = 1$

3 **Löse das Zahlenrätsel: Das Dreifache einer Zahl, vermindert um 8, ergibt -2. Wie lautet die gesuchte Zahl x?** Kurzantwort

$3x - 8 = -2$ → _____

4 **Ergänze die Gleichung und die Lösung für folgendes Zahlenrätsel: Das Siebenfache einer Zahl, vermehrt um 2, ergibt 30.** Lückentext

Gleichung: $7x + 2 = 30$. Umgeformt: $7x =$ _____. Lösung: $x =$ _____

5 **Prüfe die Aussagen zu diesem Zahlenrätsel: Das Sechsfache einer Zahl, vermindert um 5, ergibt 13.** Richtig / Falsch

Die passende Gleichung lautet $6x - 5 = 13$.

☐ Richtig ☐ Falsch

Die Lösung der Gleichung ist $x = 3$.

☐ Richtig ☐ Falsch

Die Lösung der Gleichung ist $x = -3$.

☐ Richtig ☐ Falsch

6 **Löse das Zahlenrätsel: Das Fünffache einer Zahl, vermindert um 6, ergibt 9. Wie lautet die gesuchte Zahl x?** Kurzantwort

5x - 6 = 9 → _____

✅ Lösungen

Automatisch aus den Aufgaben generiert.

Grundformen ax+b=c

1 Löse die Gleichung nach x auf.

- ✓ 5
- ✓ -4

2 Löse die Gleichung nach x auf.

- ✓ -3
- ✓ 4

3 Welche Lösung hat die Gleichung $-2x+1=9$?

- ✓ **$x=-4$**

4 Ergänze die fehlende Zahl im Lösungsweg.

- ✓ -12
- ✓ -3

5 Ist die Aussage über die Gleichung richtig oder falsch?

- ✓ **Richtig** — Bei $6x+2=-10$ ist $x=-2$ die Lösung.
- ✓ **Falsch** — Bei $-3x+5=20$ ist $x=5$ die Lösung.
- ✓ **Richtig** — Steht vor dem x eine negative Zahl, kann die Lösung trotzdem positiv s...

6 Löse die Gleichung nach x auf.

- ✓ -4
- ✓ 0

Zahlenrätsel

1 Löse die Zahlenrätsel und gib nur die gesuchte Zahl x an.

- ✓ 5
- ✓ 4

2 Das Vierfache einer Zahl, vermindert um 9, ergibt -1. Welche Gleichung beschreibt das Rätsel korrekt?

✓ $4x-9=-1$

3 Löse das Zahlenrätsel: Das Dreifache einer Zahl, vermindert um 8, ergibt -2. Wie lautet die gesuchte Zahl x?

✓ 2

4 Ergänze die Gleichung und die Lösung für folgendes Zahlenrätsel: Das Siebenfache einer Zahl, vermehrt um 2, ergibt 30.

✓ 28

✓ 4

5 Prüfe die Aussagen zu diesem Zahlenrätsel: Das Sechsfache einer Zahl, vermindert um 5, ergibt 13.

✓ **Richtig** — Die passende Gleichung lautet $6x-5=13$.

✓ **Richtig** — Die Lösung der Gleichung ist $x=3$.

✓ **Falsch** — Die Lösung der Gleichung ist $x=-3$.

6 Löse das Zahlenrätsel: Das Fünffache einer Zahl, vermindert um 6, ergibt 9. Wie lautet die gesuchte Zahl x?

✓ 3