Arbeitsblatt: Lineare Gleichungen und Gleichungsysteme in zwei Variablen

Mit Max üben

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Wir lösen das Gleichungssystem 2x + y = 7 und x − y = 2.

$2x + y = 7,\ x - y = 2$

2 Wir lösen das Gleichungssystem 3x + 2y = 12 und x + 2y = 8.

$3x + 2y = 12,\ x + 2y = 8$

3 Wir lösen das Gleichungssystem y = 2x + 1 und y = 2x − 3.

$y = 2x + 1,\ y = 2x - 3$

4 5 Hefte und 2 Stifte kosten 9 €, 2 Hefte und 1 Stift 4 €. Preise?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Parallele Geraden → ...

☐ a) keine Lösung ☐ b) eine Lösung

2. $x + y = 4$, $x - y = 2 \rightarrow x = \ldots$

☐ a) 3 ☐ b) 1

3. Grafisch ist die Lösung der ...

☐ a) Schnittpunkt ☐ b) Ursprung

4. $x + y = 6$, $x - y = 2$?

☐ a) $x = 2$, $y = 4$ ☐ b) $x = 3$, $y = 3$
☐ c) $x = 4$, $y = 2$

5. Identische Geraden bedeuten ...

☐ a) keine Lösung ☐ b) genau eine Lösung
☐ c) unendlich viele Lösungen

6. Welche Aussage beschreibt einen typischen Fehler?

☐ a) Gleichsetzen: beide nach y auflösen, gleichsetzen.
☐ b) Beim Multiplizieren einer Gleichung nur eine Seite multiplizieren.
☐ c) Einsetzen: eine Gleichung nach einer Variablen auflösen, in die andere einsetzen.

Lösungen: Lineare Gleichungen und Gleichungsysteme in zwei Variablen

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Wir lösen das Gleichungssystem 2x + y = 7 und x − y = 2.**
$2x + y = 7$, $x - y = 2$

- Gegeben: $2x + y = 7$ und $x - y = 2$.
- Additionsverfahren: y hat einmal + und einmal − → Gleichungen addieren.
- $3x = 9 \rightarrow x = 3$.
- $In x - y = 2$ einsetzen: $3 - y = 2 \rightarrow y = 1$.
- Probe: $2 \cdot 3 + 1 = 7$ ✓.

Ergebnis: $x = 3$, $y = 1$

2 **Wir lösen das Gleichungssystem 3x + 2y = 12 und x + 2y = 8.**
$3x + 2y = 12$, $x + 2y = 8$

- Gegeben: $3x + 2y = 12$ und $x + 2y = 8$.
- Beide haben 2y → subtrahieren: $(3x + 2y) - (x + 2y) = 12 - 8$.
- $2x = 4 \rightarrow x = 2$.
- Einsetzen: $2 + 2y = 8 \rightarrow y = 3$.
- Probe: $6 + 6 = 12$ ✓.

Ergebnis: $x = 2$, $y = 3$

3 **Wir lösen das Gleichungssystem y = 2x + 1 und y = 2x − 3.**
$y = 2x + 1$, $y = 2x - 3$

- Gegeben: $y = 2x + 1$ und $y = 2x - 3$.
- Gleichsetzen: $2x + 1 = 2x - 3 \rightarrow 1 = -3$, ein Widerspruch.
- Grafisch: gleiche Steigung 2, verschiedene Achsenabschnitte → parallele Geraden.
- Parallele schneiden sich nie.

Ergebnis: keine Lösung (parallel)

4 **5 Hefte und 2 Stifte kosten 9 €, 2 Hefte und 1 Stift 4 €. Preise?**

- Gegeben: 5 Hefte + 2 Stifte $= 9\,€$, 2 Hefte + 1 Stift $= 4\,€$.
- Variablen: h = Heftpreis, s = Stiftpreis $\rightarrow$ $5h + 2s = 9$ und $2h + s = 4$.
- Zweite Gleichung mal 2: $4h + 2s = 8$.
- Subtrahieren: $h = 1$.
- Einsetzen: $2 + s = 4 \rightarrow s = 2$.

Ergebnis: Heft 1 €, Stift 2 €

Kurz-Check

1. a) keine Lösung – Keine Lösung.
2. a) 3 – 3.
3. a) Schnittpunkt – Schnittpunkt.
4. c) $x = 4$, $y = 2$ – Addieren: 2x gleich 8.
5. c) unendlich viele Lösungen – Jeder Punkt liegt auf beiden.
6. b) Beim Multiplizieren einer Gleichung nur eine Seite multiplizieren. – Falsch ist: Beim Multiplizieren einer Gleichung nur eine Seite multiplizieren. Die anderen beiden Aussagen sind richtig.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/512-lineare-gleichungen-und-gleichungsysteme-in-zwei-variablen.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.