Arbeitsblatt: Bruchgleichungen

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

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Mit Max üben

1 Wir lösen die Gleichung 6 durch x gleich 2.

$$\frac{6}{x} = 2$$

2 Wir lösen die Gleichung 5 durch x plus 1 gleich 1.

$$\frac{5}{x+1} = 1$$

3 Wir lösen die Gleichung 1 durch x plus 1 durch 2x gleich 3.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = 3$$

4 Wir lösen die Gleichung 3 durch x minus 2 gleich 6 durch x plus 1.

$$\frac{3}{x-2} = \frac{6}{x+1}$$

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Erster Schritt?

☐ a) Definitionsmenge ☐ b) Probe

2. $x = 2$ bei $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ ist …

☐ a) Lösung ☐ b) Scheinlösung

3. $\frac{8}{x} = 4 \rightarrow x = \ldots$

☐ a) 2 ☐ b) 32

4. Was muss man bei Bruchgleichungen am Ende prüfen?

☐ a) ob die Lösung in der Definitionsmenge liegt
☐ b) ob x positiv ist
☐ c) nichts

5. $\frac{4}{x} = 8 \rightarrow x =$?

☐ a) 2 ☐ b) 0,5
☐ c) 32

6. Welche Aussage beschreibt einen typischen Fehler?

☐ a) 1. Definitionsmenge bestimmen (Nenner ≠ 0).
☐ b) Die Definitionsmenge nicht prüfen.
☐ c) 2. Mit dem Hauptnenner multiplizieren.

Lösungen: Bruchgleichungen

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

1 **Wir lösen die Gleichung 6 durch x gleich 2.**

$$\frac{6}{x} = 2$$

- Gegeben: $\frac{6}{x} = 2$.
- Definitionsmenge: $x \neq 0$.
- Mit x multiplizieren: $6 = 2x$.
- : 2 → x = 3 (3 ≠ 0, also zulässig).
- Probe: $\frac{6}{3} = 2$ ✓.

Ergebnis: $x = 3$

2 **Wir lösen die Gleichung 5 durch x plus 1 gleich 1.**

$$\frac{5}{x+1} = 1$$

- Gegeben: $\frac{5}{x+1} = 1$.
- D: $x \neq -1$.
- Mit $(x+1)$ multiplizieren: $5 = x+1$.
- $x = 4$ (zulässig).
- Probe: $\frac{5}{5} = 1$ ✓.

Ergebnis: $x = 4$

3 **Wir lösen die Gleichung 1 durch x plus 1 durch 2x gleich 3.**

$\frac{1}{x}+\frac{1}{2x}=3$

- Gegeben: $\frac{1}{x}+\frac{1}{2x}=3$.
- D: $x\neq 0$. Hauptnenner: 2x.
- Mit 2x multiplizieren: $2+1=6x$.
- $3=6x \;\rightarrow\; x=\frac{1}{2}$ (zulässig).
- Probe: $2+1=3$ ✓.

Ergebnis: $x=\frac{1}{2}$

4 **Wir lösen die Gleichung 3 durch x minus 2 gleich 6 durch x plus 1.**

$\frac{3}{x-2}=\frac{6}{x+1}$

- Gegeben: $\frac{3}{x-2}=\frac{6}{x+1}$.
- D: $x\neq 2$ und $x\neq -1$.
- Über Kreuz multiplizieren: $3(x+1)=6(x-2)$.
- $3x+3=6x-12 \;\rightarrow\; 15=3x \;\rightarrow\; x=5$.
- 5 ist zulässig. Probe: $\frac{3}{3}=1$ und $\frac{6}{6}=1$ ✓.

Ergebnis: $x=5$

Kurz-Check

1. a) Definitionsmenge – Die Definitionsmenge.
2. b) Scheinlösung – Eine Scheinlösung.
3. a) 2 – 2.
4. a) ob die Lösung in der Definitionsmenge liegt – Sonst ist es eine Scheinlösung.
5. b) 0,5 – 4 durch 8.
6. b) Die Definitionsmenge nicht prüfen. – Falsch ist: Die Definitionsmenge nicht prüfen. Die anderen beiden Aussagen sind richtig.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/404-bruchgleichungen.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.