

Gleichungen:

Gleichungen mit BrüchenWiederholung: Gleichungen

Ziel: Wert für unbekannte Variable
durch umformen bestimmen.

$$3 + a = 12 \quad | -3 \quad \dots \text{ beide Seiten der Gl} \\ \underline{\underline{a = 9}} \quad \text{mit } -3 \text{ rechnen}$$

Es gilt: Beide Seiten mit dem selben Wert
addieren, subtrahieren, multiplizieren,
dividieren, ...

Kontrolle: Probe

Wiederholung: Gleichungen mit Brüchen

$$2x + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \quad | \cdot 4$$

- Gleichung bruchfrei machen
- multiplizieren mit (gemeinsamen) Nenner
- alle Glieder erweitern!

$$2x \cdot 4 + \frac{1 \cdot 4^2}{2} = \frac{3 \cdot 4^1}{4}$$

$$8x + 2 = 3 \quad | -2$$

$$8x = 1 \quad | :8$$

$$x = \frac{1}{8}$$

... umformen

→ x freistellen

Probe: $2 \cdot \frac{1}{8} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

$$\frac{2}{8} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{6}{8}$$

w. A.

$$\underline{\underline{L = \left\{ \frac{1}{8} \right\}}}$$

... Ergebnis = Lösungsmenge L

MERKE: Für Gleichungen mit Bruchtermen
→ Bruchgleichungen gelten die gleichen Regeln

Beispiele

Arbeitsbuch S. 88, Nr.

$$389 a) \frac{3x}{8} = \frac{9}{4} \quad | \cdot 8 \quad \text{HN: } 8$$

$$3x = 18 \quad | : 3$$

$$\underline{\underline{x = 6}}$$

$$\mathbb{L} = \{6\}$$

$$389 g) \frac{4x}{7} + 2 = \frac{2x}{3} \quad | \cdot 21 \quad \text{HN: } 21$$

$$12x + 42 = 14x \quad | -12x$$

$$42 = 2x \quad | : 2$$

$$21 = x$$

$$\underline{\underline{x = 21}}$$

$$\mathbb{L} = \{21\}$$

$$390 a) \frac{x}{2} - \frac{x}{6} + \frac{3x}{5} - \frac{6x}{10} = 2 \quad | \cdot 30 \quad \text{HN: } 30$$

$$15x - 5x + 18x - 18x = 60$$

$$10x = 60 \quad | : 10$$

$$\underline{\underline{x = 6}}$$

$$\mathbb{L} = \{6\}$$

$$393 b) \frac{4x+1}{3} - \frac{3x+4}{4} = \frac{2x-4}{3} \quad | \cdot 12 \quad \text{HN: } 12$$

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

$$16x+4 - 9x-12 = 8x-16$$

$$7x - 8 = 8x - 16 \quad | -7x$$

$$-8 = x - 16 \quad | +16$$

$$\mathbb{L} = \{8\}$$

$$\underline{\underline{8 = x}}$$