

3. Gleichungen I

3.1. Lösungstechniken

1. Grundaufgaben

- a) $13x - 12 = 11x - 8$
- b) $4x - 7 = 3x + 12 - x + 7$
- c) $3 + 4x - 5 + 6x = 7x - 8 + 9 - 10x$
- d) $476 + 228x - 14 - 478 = 13x - 5 + 227x$

2. Klammern

- a) $6x - (5 + 4x) = 3 - (2x - 1)$
- b) $0 = 3x - 2 - (4 - 3x)$
- c) $4x - (3 - x) = 5 - (2x + 6)$
- d) $3 - [2x - (5 + x) - 1] = x$
- e) $x + 2 - (-(3x - 1) + 2x - 4) = 3x - 7$
- f) $-x + 2 - [3x + 4 - (3 + 2x)] = 2x - \{5 + 3x - (6 + x)\} + 3$
- g) $4 - (x + 1 - (3 + 3x - (2x - 1))) = 5x + 7$

3. Brüche

- a) $\frac{1}{5} + \frac{x}{4} = \frac{1}{3}$
- b) $\frac{1}{4}x + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{6}$
- c) $\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{3}x + \frac{3}{4}\right) = \frac{x}{2} - \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{6}x\right)$
- d) $\frac{x}{4} - \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{12}x\right) = \frac{1}{2} - \left(\frac{2x}{3} + \frac{1}{6}\right)$
- e) $\frac{3}{5}x + \left[\frac{2}{3} + \left\{\frac{1}{2} + x - \left(\frac{5}{4} - \frac{x}{2}\right) - \frac{1}{6}\right\} + 3\right] = \frac{1}{5}x - 4$

3.2. Sonderfälle

1. Thema mit Variationen

- a) $4x - 3 + 7x = 4 - 2x + 7 - x$
- b) $4x - (3 + 7x) = 4 - 2x + 7 - x$
- c) $4x - (3 + 7x) = 4 - (2x + 7) - x$
- d) $4x - 3 + 7x = 4 - (2x + 7) - x$

3.3. Anwendungen (Textaufgaben)

1. Zahlenrätsel

- a) Wenn man eine Zahl verdreifacht und das Ergebnis um 1 verkleinert, erhält man gleich viel wie wenn man die ursprüngliche Zahl verdoppelt und das Resultat um 7 vergrößert. Wie lautet die Zahl?
- b) Zwei Zahlen unterscheiden sich um 30. Ihre Summe beträgt 50. Wie lauten die Zahlen?
- c) Wenn man die Zahl verdoppelt und dann 7 subtrahiert, erhält man gleich viel wie wenn man von der Zahl zuerst 2 subtrahiert und dann die Differenz verdreifacht.

2. Dreieck

Ein Dreieck hat 85 cm Umfang. Die kürzeste Seite ist 8 cm kürzer als eine andere Seite. Die kürzeste Seite ist genau halb so lang wie die dritte Seite. Wie lang sind die drei Seiten?

3. Alter gesucht

Manuel sagt: *Meine Mutter ist heute genau 5 mal so alt wie ich. In 2 Jahren wird sie genau 4 mal so alt sein wie ich.*
Wie alt sind die beiden heute?