

Übungsaufgaben: Lösen linearer Gleichungen

Aufgabe 1: Löse die folgenden Gleichungen unter der Grundmenge \mathbb{Q} .

a) $-2x + 2 + 5x = 4 - \frac{1}{2}x + 5$	b) $3x + 3 = 7$	c) $3x + 3 = 7 - 9x$
d) $-7x - 3 + 4x = \frac{3}{4} + 4x - \frac{1}{4}$	e) $2a + 4 + 2a = a + 1$	f) $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}x = -\frac{1}{2}x$

Aufgabe 2: Überprüfe jeweils, ob $x = 2$ eine Lösung der Gleichung unter der Grundmenge \mathbb{Q} ist.

a) $5x - 1 = 4x$	b) $3x + 3 = 17 - 4x$	c) $x - 4 = -x + 14 - 5x$
d) $-\frac{1}{2}x + \frac{1}{4} = \frac{1}{4}x - \frac{5}{4}$	e) $\frac{2}{5}x + 4 + \frac{1}{5}x = \frac{3}{5}x + 1$	f) $\frac{1}{7} + \frac{3}{7}x + x = x + 1$

Aufgabe 3: Entscheide jeweils, ob die folgenden Behauptungen richtig sind. Begründe und gib gegebenenfalls die korrekte Lösung an.

- Aus $\frac{1}{5}x = 0$ folgt, dass $x = 5$ sein muss.
- Für lineare Gleichungen der Form $ax + b = cx + d$ gibt es immer genau eine Lösung für x ($a, b, c, d \in \mathbb{Q}$).
- $\frac{1}{3}x = 7x$ hat die eindeutige Lösung $x = 0$.