

Sonderfälle beim Lösen einer Gleichung

Täglich Übung

AH S. 12

19. Stunde

15 min

Sonderfälle beim Lösen einer Gleichung

LB S. 32

15 min

Sonderfälle beim Lösen einer Gleichung

EINSTIEG

Anna hat sich ein Zahlenrätsel ausgedacht.



Ich denke mir eine Zahl. Zu ihrem Doppelten addiere ich 7, subtrahiere dann ihr Dreifaches und noch 8. Dasselbe Ergebnis erhalte ich, wenn ich von 4 die Zahl subtrahiere und anschließend noch 5 subtrahiere.
Welche Zahl habe ich mir ausgedacht?

$$2x + 7 - 3x - 8 = 4 - x - 5$$

$$-x - 1 = -x - 1$$

Alle rationalen Zahlen sind Lösungen für Annas Rätsel.

Sonderfälle beim Lösen einer Gleichung

$$2x + 7 - 3x - 8 = 4 - x - 5$$

$$-x - 1 = -x - 1$$

Jede rationale Zahl ist Lösung der Gleichung.
Die Terme sind wertgleich.

$$L = \mathbb{Q}$$

$$5(8x - 4) = 4(7 + 10x)$$

$$40x - 20 = 28 + 40x \quad / -40x \\ -20 = 28$$

Keine rationale Zahl ist Lösung der Gleichung.

$$L = \{ \}$$

$$L = \emptyset$$

(leere Menge)

Übung

LB S. 33 Nr. 3

15 min

3. Bestimme die Lösungsmenge. Beende die Rechnung, sobald du die Lösung erkennst.

a) $x + 5 = x + 9$

b) $2x - 7 = 2x - 7$

c) $8x - 5 = 8x + 5$

d) $8x = 2x$

e) $2x + 4 = 3x + 4$

f) $2 - 4x = 7 - 4x$

g) $2(10x + 3) = 5(4x - 1) + 11$

h) $(2x - 4) \cdot 3 = 4(4 + 2x) - 2x$

i) $-8(x + 3) + 2(12 + 4x) = 0$

$$x + 5 = x + 9 \quad / -x \\ 5 = 9 \\ L = \emptyset$$

$$8x = 2x \quad / -2x \\ 6x = 0 \quad / :6 \\ x = 0 \\ L = \{0\}$$

$$2(10x + 3) = 5(4x - 1) + 11 \\ 20x + 6 = 20x - 5 + 11 \quad / -20x \\ 6 = 6 \\ L = \mathbb{Q}$$

$$2x - 7 = 2x - 7 \\ -7 = -7 \\ L = \mathbb{Q}$$

$$2x + 4 = 3x + 4 \quad / -2x \\ 4 = x + 4 \quad / -4 \\ x = 0 \\ x = 0 \\ L = \{0\}$$

$$(2x - 4) \cdot 3 = 4(4 + 2x) - 2x \\ 6x - 12 = 16 + 8x - 2x \\ 6x - 12 = 16 + 6x \quad / -6x \\ -12 = 16 \\ L = \emptyset$$

$$8x - 5 = 8x + 5 \quad / -8x \\ -5 = 5 \\ L = \emptyset$$

$$2 - 4x = 7 - 4x \quad / +4x \\ 2 = 7 \\ L = \emptyset$$

$$-8(x + 3) + 2(12 + 4x) = 0 \\ -8x - 24 + 24 + 8x = 0 \\ 0 = 0 \\ L = \mathbb{Q}$$