

Lineare Gleichungen mit FormparameternÜbungen:

1.) Bestimme die Lösungsmenge von

$$ax - 3 = 2x + a + 3$$

Die Lösungsvariable sei x . Mache gegebenenfalls eine Fallunterscheidung.

2.) Bestimme die Lösungsmenge von

$$ax - 5 + 2b = 3x + b - 3a$$

Die Lösungsvariable sei x . Mache gegebenenfalls eine Fallunterscheidung.

3.) Bei welchen der beiden Gleichungen

A. $3x + 2a - 5 = 2b + 7 + x$

B. $3x - 2a + 5 = 3b + 9 - ax$

muss man beim Auflösen nach x eine Fallunterscheidung machen?

Musterlösungen:

$$1.) \quad \begin{array}{l} ax - 3 = 2x + a + 3 \\ (a-2)x = a + 6 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} -2x + 3 \\ : (a-2) \end{array} \right.$$

$$x = \frac{a+6}{a-2}, \text{ wenn } a \neq 2$$

Keine Lösung, wenn $a=2$

$$2.) \quad \begin{array}{l} ax - 5 + 2b = 3x - 3a + b \\ (a-3)x = 5 - 3a - b \end{array}$$

$$a-3=0 \rightarrow a=3$$

$$\rightarrow \begin{cases} 5-3a-b = 5-9-b = -4-b \\ = 0 \rightarrow b = -4 \end{cases}$$

Somit gilt:

- $x = \frac{5-3a-b}{a-3}$, wenn $a \neq 3$

- Keine Lösung, wenn $a=3$ und $b \neq -4$

- Unendlich viele Lösungen, wenn $a=3$ und $b=-4$

$$3.) \quad \text{A. } 2x = 12 - 2a + 2b \rightarrow x = 6 - a + b$$

\rightarrow Keine Fallunterscheidung erforderlich.

$$\text{B. } (a+3)x = 2a + 3b + 4 \rightarrow x = \frac{2a+3b+4}{a+3}$$

Fallunterscheidung erforderlich!

1. Fall: $a \neq -3$

2. Fall: $a = -3$ und $b \neq 2/3$

3. Fall: $a = -3$ und $b = 2/3$