

## Lineare Gleichungen – Lösungen

### Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen nutzen

**Welche Lösungsmethode wurde verwendet?  
Beschreibe die Rechenschritte in eigenen Worten!**

$$\begin{array}{l} \text{I:} \quad x + 2y = 4 \\ \text{II:} \quad 3x - 4y = 16 \end{array}$$

Lösungsmethode: Einsetzungsmethode

$$\begin{array}{l} \text{I:} \quad x + 2y = 4 \quad | - 2y \\ \quad \quad x = 4 - 2y \end{array}$$

1. Aus der 1. Gleichung wird x ausgedrückt.

$$\begin{array}{l} \text{II:} \quad 3(4 - 2y) + 2y = 16 \\ \quad \quad 12 - 4y = 16 \quad | - 12 \\ \quad \quad -4y = 4 \quad | : (-4) \\ \quad \quad \quad y = -1 \end{array}$$

2. Der Term für x wird in die 2. Gleichung eingesetzt.

Man erhält eine Gleichung in einer Variablen.

$$\begin{array}{l} \text{I:} \quad x + 2 \cdot (-1) = 4 \\ \quad \quad x - 2 = 4 \quad | + 2 \\ \quad \quad \quad x = 6 \end{array}$$

3. Die 2. Gleichung wird nach y aufgelöst.

4. Die Lösung für y wird in die 1. Gleichung

$$L = \{(6|-1)\}$$

eingesetzt und x berechnet.

**Welche Lösungsmethode wurde verwendet?  
Beschreibe die Rechenschritte in eigenen Worten!**

$$\begin{array}{l} \text{I:} \quad 4x - y = 3 \quad | \cdot 2 \\ \text{II:} \quad -8x - 4y = 12 \end{array}$$

Lösungsmethode: Eliminationsverfahren

$$\begin{array}{l} \text{I:} \quad 8x - 2y = 6 \\ \text{II:} \quad -8x - 4y = 12 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{I:} \\ \text{II:} \end{array}} \right\} +$$

$$\begin{array}{l} -6y = 18 \quad | : (-6) \\ \quad \quad y = -3 \end{array}$$

1. Die 1. Gleichung wird mit 2 multipliziert – die

Koeffizienten von x werden entgegengesetzt

gleich.

$$\begin{array}{l} \text{I:} \quad 4x - (-3) = 3 \quad | - 3 \\ \quad \quad 4x = 0 \quad | : 4 \\ \quad \quad \quad x = 0 \end{array}$$

2. Die beiden Gleichungen werden addiert – man

$$L = \{(0|-3)\}$$

erhält eine Gleichung in y.

3. Die Gleichung wird nach y aufgelöst.

4. Die Lösung für y wird in die 1. Gleichung

eingesetzt und x berechnet.

## Lineare Gleichungen – Lösungen

### Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen nutzen

Welche rechnerische Lösungsmethode ist hier besonders günstig?

a) I :  $2x + 3y = 5$   
 II:  $-2x - 2y = -16$       Eliminationsverfahren

b) I :  $y = 4x + 6$   
 II:  $-5x + y = -1$       Einsetzungsmethode

c) I :  $x = -3y + 2$   
 II:  $3x - 2y = 8$       Einsetzungsmethode

d) I :  $3y = 4x - 12$   
 II:  $3y = -10x + 3$       Gleichsetzungsmethode

e) I :  $3x + 3y = 18$   
 II:  $12x + 4y = 6$       Eliminationsverfahren