



4 Lösungsmenge

$I\cap L = \{(1/1)\}$

1 = x
 $-4 = -4x$
 $|+14$
 $-18 = -4x - 14$
 $6 \cdot (-3) = -4x - 14$
 $Y = -3$

1 + II: $4y = -12$ | :4
 $-2y = 4x + 2$ | + von oben nach unten
 $6y = -4x - 14$ | :(-2)

III: $y = -2x - 1$ | .(-2)

II: $y = -4x - 14$ | .(2)

I: $y = -4x - 14$ | .(2)

Probe

Erhältst du bei Schritt 2 eine wahre Aussage, so gibst es eine endlich viele Lösungen. $I\cap L = \{\}$ unendlich viele Lösungen.

1 Forme die Gleichungen so um, dass vor einer Variablen dieselbe Zahl mit anderem Vorzeichen steht (hier: x).
 2 Addiere beide Gleichungen von oben nach unten (hier: x fällt weg) und löse auf.
 3 Setze den Wert in eine Gleichung ein und löse auf (hier: nach x).
 4 Lösungsmenge

Sonderfall 2

Zahl mit anderem Vorzeichen steht (hier: x).
 1 Forme die Gleichungen so um, dass vor einer Variablen dieselbe Zahl mit anderem Vorzeichen steht (hier: x).
 2 Addiere beide Gleichungen von oben nach unten (hier: x fällt weg) und löse auf.
 3 Setze den Wert in eine Gleichung ein und löse auf (hier: nach x).
 4 Lösungsmenge

Gleichsetzungsverfahren

$$\begin{aligned} I: & 5y - 10x = 15 \\ II: & y = -2x - 1 \quad | +10x \\ I: & 5y = 10x + 15 \quad | :5 \\ I: & y = 2x + 3 \quad | -2x \\ I = II: & 2x + 3 = -2x - 1 \quad | +2x \\ & 4x + 3 = -1 \quad | -3 \\ & 4x = -4 \quad | :4 \\ & x = -1 \quad | \text{ umrunden} \\ & y = 2 \cdot (-1) - 1 \quad | \text{ umrunden} \\ & y = 1 \end{aligned}$$

$I\cap L = \{(-1/1)\}$

1 Stelle beide Gleichungen nach denselben Variablen um (hier: y).

2 Setze beide Terme gleich und löse nach der anderen Variablen auf (hier: x).

3 Setze den Wert in eine Gleichung ein und löse sie.

4 Lösungsmenge

Probe

Setze die Koordinaten für x und y in beide Gleichungen ein und überprüfe.

Sonderfall 1

$5 \cdot 1 - 10 \cdot (-1) = 15$

Sonderfall 2

$5 + 10 = 15$

$15 = 15$

✓

Einsetzungsverfahren

$$\begin{aligned} I: & 5y - 10x = 15 \quad | +10x \\ II: & 6y = -4x - 14 \quad | :5 \\ I: & 5y = 10x + 15 \quad | :5 \\ I: & y = 2x + 3 \quad | -2x \\ I \text{ in } II: & 6 \cdot (2x + 3) = -4x - 14 \\ & 12x + 18 = -4x - 14 \quad | +4x \\ & 16x + 18 = -14 \quad | -18 \\ & 16x = -32 \quad | :16 \\ & x = -2 \quad | \text{ umrunden} \\ & y = 2 \cdot (-2) + 3 \quad | \text{ umrunden} \\ & y = -1 \end{aligned}$$

$I\cap L = \{(-2/-1)\}$

1 Stelle eine Gleichung nach einer Variablen um (hier: I nach y).

2 Setze den Term in die andere Gleichung für die Variable ein und löse (hier: nach x) auf.

3 Setze den Wert in die andere Gleichung ein und löse sie.

4 Lösungsmenge

Probe

Erhältst du bei Schritt 2 eine falsche Aussage, so gibt es keinen Schnittpunkt (leere Menge).

Sonderfall 1

z.B.: $8 = 13 \times$

$I\cap L = \{ \}$

Sonderfall 2

$I\cap L = \{ \}$