

Vergleiche die beiden Lösungswege von Vicki und Tom. Beschreibe Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

$$\begin{aligned} \text{Zu (I)} \quad & -x - 2y = 3 \quad | +x \\ & -2y = x + 3 \quad | : (-2) \\ & y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \end{aligned}$$

(I) = (II)

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2} &= 2x - 1 \quad | +\frac{1}{2}x \\ -\frac{3}{2} &= 2\frac{1}{2}x - 1 \quad | +1 \\ -\frac{1}{2} &= 2\frac{1}{2}x \quad | : 2\frac{1}{2} \\ x &= -\frac{1}{5} \end{aligned}$$

x in (II)

$$y = 2x - 1$$

$$y = 2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) - 1$$

$$y = -1\frac{1}{5} \quad \mathbb{L} = \left\{ \left( -\frac{1}{5} \mid -1\frac{1}{5} \right) \right\}$$



$$\begin{aligned} \text{(I)} \quad & -x - 2y = 3 \\ \text{(II)} \quad & \wedge y = 2x - 1 \end{aligned}$$

(II) in (I)

$$\begin{aligned} -x - 2 \cdot (2x - 1) &= 3 \\ -x - 4x + 2 &= 3 \\ -5x + 2 &= 3 \quad | -2 \\ -5x &= 1 \quad | : (-5) \\ x &= -\frac{1}{5} \end{aligned}$$

x in (II)

$$y = 2x - 1$$

$$y = 2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) - 1$$

$$y = -1\frac{1}{5}$$

$$\mathbb{L} = \left\{ \left( -\frac{1}{5} \mid -1\frac{1}{5} \right) \right\}$$



Löse selbst. Benutze Vicki's Rechenweg. Als Hilfestellung ist er rechts in einer Beispielaufgabe gezeigt.

$$\begin{array}{l} (I) \quad 2x + 5y = 4 \\ (II) \quad \wedge y = 2x + 8 \end{array}$$



$$\begin{array}{l} (I) \quad -x - 2y = 3 \\ (II) \quad \wedge y = 2x - 1 \end{array}$$

(II) in (I)

$$-x - 2 \cdot (2x - 1) = 3$$

$$-x - 4x + 2 = 3$$

$$-5x + 2 = 3 \quad | -2$$

$$-5x = 1 \quad | : (-5)$$

$$x = -\frac{1}{5}$$

in (II)  $y = 2x - 1$

$$y = 2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) - 1$$

$$y = -1\frac{1}{5}$$

$$\mathbb{L} = \left\{ \left( -\frac{1}{5} \mid -1\frac{1}{5} \right) \right\}$$



Da eine Gleichung in die andere eingesetzt wird, nennt man dieses Lösungsverfahren das Einsetzungsverfahren.

$$\begin{array}{l} (I) \quad 2x + 5y = 4 \\ (II) \quad \wedge y = 2x + 8 \end{array}$$

(II) in (I)

$$\begin{aligned} 2x + 5 \cdot (2x + 8) &= 4 \\ 2x + 10x + 40 &= 4 \\ 12x + 40 &= 4 \quad | -40 \\ 12x &= -36 \quad | : 12 \\ x &= -3 \end{aligned}$$

x in (II)

$$\begin{aligned} y &= 2x + 8 \\ y &= 2 \cdot (-3) + 8 \\ y &= -6 + 8 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$\mathbb{L} = \{(-3|2)\}$$



$$\begin{array}{l} (I) \quad -x - 2y = 3 \\ (II) \quad \wedge y = 2x - 1 \end{array}$$

(II) in (I)

$$\begin{aligned} -x - 2 \cdot (2x - 1) &= 3 \\ -x - 4x + 2 &= 3 \\ -5x + 2 &= 3 \quad | -2 \\ -5x &= 1 \quad | : (-5) \\ x &= -\frac{1}{5} \end{aligned}$$

x in (II)

$$\begin{aligned} y &= 2x - 1 \\ y &= 2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) - 1 \\ y &= -1\frac{1}{5} \end{aligned}$$

$$\mathbb{L} = \left\{\left(-\frac{1}{5} \mid -1\frac{1}{5}\right)\right\}$$



Übernimm den Hefteintrag zum Einsetzungsverfahren und bearbeite die zugehörigen Übungsaufgaben

Ein weiteres Verfahren ist das **Additionsverfahren**. Dabei müssen die Zahlen vor einer Variablen gleich sein, die Vorzeichen aber verschieden.

$$\begin{array}{l} (I) \quad 2x - 2y = -5 \\ (II) \quad \wedge 4x + 2y = -7 \end{array}$$

Addiert man nun alles was links vom =-Zeichen steht und alles was rechts steht, so erhält man eine Gleichung mit nur einer Unbekannten.

$$\begin{array}{l} 2x - 2y + 4x + 2y = -5 + (-7) \\ \underbrace{2x + 4x} \quad \underbrace{-2y + 2y} \quad \underbrace{-5 + (-7)} \\ 6x = -12 \quad | :6 \\ x = -2 \end{array}$$

Der Wert der zweiten Variable wird berechnet, indem die erste Variable in Gleichung I oder Gleichung II eingesetzt wird.

$x$  in I

$$\begin{array}{l} 2 \cdot (-2) - 2y = -5 \\ -4 - 2y = -5 \quad | +4 \\ -2y = -1 \quad | : (-2) \\ y = \frac{1}{2} \end{array}$$

$$\mathbb{L} = \left\{ \left( -2 \mid \frac{1}{2} \right) \right\}$$

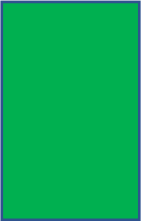
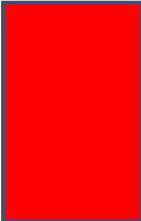
Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{ll} (I) & 6x - 4y = -5 \\ (II) & \wedge 4x + 4y = -7 \end{array}$$

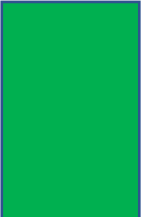
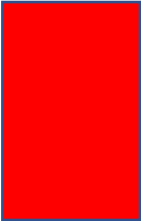
Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{l} (I) \quad 6x - 4y = -5 \\ (II) \quad \wedge 4x + 4y = -7 \end{array}$$



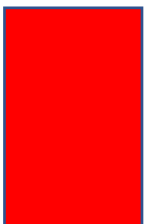
Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{ll} (I) & 6x - 4y = -12 \\ (II) & \Lambda - 6x + 3y = -7 \end{array}$$

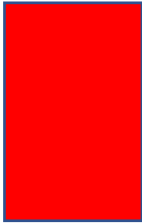
Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{ll} (I) & 6x - 4y = -12 \\ (II) & -6x + 3y = -7 \end{array}$$



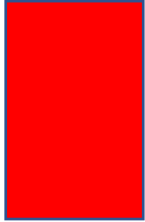
Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{ll} (I) & 6x - 5y = -14 \\ (II) & -7x + 3y = 8 \end{array}$$

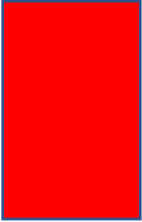
Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{ll} (I) & 6x - 5y = -14 \\ (II) & \Lambda - 7x + 3y = 8 \end{array}$$



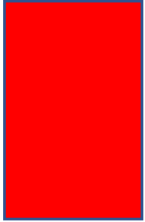
Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{ll} (I) & 15x - 5y = -14 \\ (II) & \wedge -7x - 5y = 8 \end{array}$$

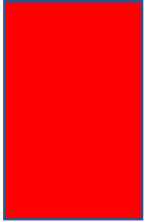
Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{ll} (I) & 15x - 5y = -14 \\ (II) & \wedge -7x - 5y = 8 \end{array}$$



Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{ll} (I) & 7x - 5y = -14 \\ (II) & \Lambda - 7x - 5y = 8 \end{array}$$

Kann das Additionsverfahren verwendet werden? Ja  oder  nein

$$\begin{array}{l} (I) \quad 7x - 5y = -14 \\ (II) \quad -7x - 5y = 8 \end{array}$$



Übernimm den Hefteintrag zum Additionsverfahren und bearbeite die zugehörigen Übungsaufgaben