DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe A2auYu

Lösen Sie die linearen Gleichungssysteme mithilfe des Additions-/Subtraktionsverfahrens.

a) $-4x+2y=-2 \qquad x+3y=11$

$$\begin{array}{rll} \text{I} & -4x+2y=-2 & \\ \text{II} & x+3y=11 & \mid \cdot 4 \\ \text{II}' & 4x+12y=44 & \\ \text{II}'+\text{I} & 14y=42 & \mid :14 \\ & y=3 & \\ y \text{ in II} & x+3\cdot 3=11 & \\ & x+9=11 & \mid -9 \\ & x=2 & \end{array}$$

$$\mathbb{L}=\{(2\ ;\ 3)\}$$

b) $3x+5y=19 \qquad -x+2y=1$

$$\begin{array}{rll} \text{I} & 3x+5y=19 & \\ \text{II} & -x+2y=1 & \mid \cdot 3 \\ \text{II}' & -3x+6y=3 & \\ \text{II}'+\text{I} & 11y=22 & \mid :11 \\ & y=2 & \\ y \text{ in II} & -x+2\cdot 2=1 & \\ & -x+4=1 & \mid -4 \\ & -x=-3 & \mid \cdot(-1) \\ & x=3 & \end{array}$$

$$\mathbb{L}=\{(3\ ;\ 2)\}$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

c) $2x - 3y = 7 \qquad -4x + y = -9$

$$
\begin{array}{rll}
\text{I} & 2x - 3y = 7 & \mid \cdot 2 \\
\text{II} & -4x + y = -9 & \\
\text{I}' & 4x - 6y = 14 & \\
\text{II} + \text{I}' & -5y = 5 & \mid :(-5) \\
 & y = -1 & \\
y \text{ in I} & 2x - 3 \cdot (-1) = 7 & \\
 & 2x + 3 = 7 & \mid -3 \\
 & 2x = 4 & \mid :2 \\
 & x = 2 & \\
 & \mathbb{L} = \{(2\ ;\ -1)\} &
\end{array}
$$

d) $6x - y = 18 \qquad -3x + 2y = -12$

$$
\begin{array}{rll}
\text{I} & 6x - y = 18 & \\
\text{II} & -3x + 2y = -12 & \mid \cdot 2 \\
\text{II}' & -6x + 4y = -24 & \\
\text{II}' + \text{I} & 3y = -6 & \mid :3 \\
 & y = -2 & \\
y \text{ in I} & 6x - (-2) = 18 & \\
 & 6x + 2 = 18 & \mid -2 \\
 & 6x = 16 & \mid :6 \\
 & x = \frac{8}{3} & \\
 & \mathbb{L} = \left\{\left(\frac{8}{3}\ ;\ -2\right)\right\} &
\end{array}
$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

e) $x - 4y = -5 \qquad 2x + y = 8$

$$\begin{array}{rll} \text{I} & x - 4y = -5 & \mid \cdot 2 \\ \text{II} & 2x + y = 8 & \\ \text{I}' & 2x - 8y = -10 & \\ \text{II} - \text{I}' & 9y = 18 & \mid :9 \\ & y = 2 & \\ y \text{ in II} & 2x + 2 = 8 & \mid -2 \\ & 2x = 6 & \mid :2 \\ & x = 3 & \end{array}$$

$$\mathbb{L} = \{(3\ ;\ 2)\}$$

f) $5x + 2y = 14 \qquad -2x + 3y = 1$

$$\begin{array}{rll} \text{I} & 5x + 2y = 14 & \mid \cdot 2 \\ \text{II} & -2x + 3y = 1 & \mid \cdot 5 \\ \text{I}' & 10x + 4y = 28 & \\ \text{II}' & -10x + 15y = 5 & \\ \text{II}' + \text{I}' & 19y = 33 & \mid :19 \\ & y = \dfrac{33}{19} & \\ y \text{ in I} & 5x + 2 \cdot \dfrac{33}{19} = 14 & \\ & 5x + \dfrac{66}{19} = 14 & \mid -\dfrac{66}{19} \\ & 5x = \dfrac{200}{19} & \mid :5 \\ & x = \dfrac{40}{19} & \end{array}$$

$$\mathbb{L} = \left\{\left(\frac{40}{19}\ ;\ \frac{33}{19}\right)\right\}$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**