DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe nzs5fx

Lösen Sie die folgenden linearen Gleichungssysteme mithilfe des Gleichsetzungsverfahrens.

a) $3y = 5x + 13 \qquad 3y = -2x - 7$

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & 3y = 5x + 13 & \\
\text{II} & 3y = -2x - 7 & \\
\text{I} = \text{II} & 5x + 13 = -2x - 7 & \mid +2x - 13 \\
& 7x = -20 & \mid :7 \\
& x = -\dfrac{20}{7} & \\
x \text{ in I} & 3y = 5 \cdot \left(-\dfrac{20}{7}\right) + 13 & \mid \text{zusammenfassen} \\
& 3y = -\dfrac{100}{7} + \dfrac{91}{7} & \mid \text{zusammenfassen} \\
& 3y = -\dfrac{9}{7} & \mid :3 \\
& y = -\dfrac{3}{7} &
\end{array}$$

$$\mathbb{L} = \left\{\left(-\frac{20}{7}\ ;\ -\frac{3}{7}\right)\right\}$$

b) $2x - y = 4 \qquad x + y = -1$

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

$$\mathbb{L} = \{(1\ ;\ -2)\}$$

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

c) $4x + 3y = 12 \qquad -5x + 3y = -3$

$$
\begin{array}{rll}
\text{I} & 4x + 3y = 12 & \mid -4x \\
\text{I}' & 3y = -4x + 12 & \\
 & & \\
\text{II} & -5x + 3y = -3 & \mid +5x \\
\text{II}' & 3y = 5x - 3 & \\
 & & \\
\text{I}' = \text{II}' & -4x + 12 = 5x - 3 & \mid -5x - 12 \\
 & -9x = -15 & \mid :(-9) \\
 & x = \dfrac{15}{9} = \dfrac{5}{3} &
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{rll}
x \text{ in } \text{II}' & 3y = 5 \cdot \dfrac{5}{3} - 3 & \mid \text{zusammenfassen} \\
 & 3y = \dfrac{25}{3} - \dfrac{9}{3} & \mid \text{zusammenfassen} \\
 & 3y = \dfrac{16}{3} & \mid :3 \\
 & y = \dfrac{16}{9} &
\end{array}
$$

$$\mathbb{L} = \left\{ \left(\frac{5}{3} \; ; \; \frac{16}{9} \right) \right\}$$

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