DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe d1gnA5

Lösen Sie die folgenden Gleichungssysteme mithilfe eines geeigneten Verfahrens. Stellen Sie die Gleichungen gegebenenfalls vorher um!

a) $y = 2x + 3 \qquad 6 = 3y - x$

Einsetzungsverfahren:

$$\begin{array}{rll} \text{I} & y = 2x + 3 & \\ \text{II} & 6 = 3y - x & \\ \\ \text{I in II} & 6 = 3(2x + 3) - x & \mid \text{Klammer auflösen} \\ & 6 = 6x + 9 - x & \mid \text{zusammenfassen} \\ & 6 = 5x + 9 & \mid -5x - 6 \\ & -5x = 3 & \mid :(-5) \\ & x = -\dfrac{3}{5} = -0.6 & \\ \\ x \text{ in I} & y = 2 \cdot (-0.6) + 3 = 1.8 & \end{array}$$

$$\mathbb{L} = \{(-0.6\ ;\ 1.8)\}$$

b) $4x - y + 1 = 0 \qquad 2x + y - 5 = 0$

Additionsverfahren:

$$\begin{array}{rll} \text{I} & 4x - y + 1 = 0 & \mid -1 \\ \text{I}' & 4x - y = -1 & \\ \\ \text{II} & 2x + y - 5 = 0 & \mid +5 \\ \text{II}' & 2x + y = 5 & \\ \\ \text{II}' + \text{I}' & 6x = 4 & \mid :6 \\ & x = \dfrac{4}{6} = \dfrac{2}{3} & \\ \\ x \text{ in II}' & 2 \cdot \dfrac{2}{3} + y = 5 & \mid -\dfrac{4}{3} \\ & y = \dfrac{11}{3} & \end{array}$$

$$\mathbb{L} = \left\{\left(\frac{2}{3}\ ;\ \frac{11}{3}\right)\right\}$$

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

c) $3y = 4x - 12 \qquad 2x + y = 6$

Einsetzungsverfahren:

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & 3y = 4x - 12 & \\
\text{II} & 2x + y = 6 & \mid -2x \\
\text{II}' & y = -2x + 6 & \\
\text{II}' \text{ in I} & 3(-2x + 6) = 4x - 12 & \mid \text{Klammer auflösen} \\
& -6x + 18 = 4x - 12 & \mid -4x - 18 \\
& -10x = -30 & \mid :(-10) \\
& x = 3 & \\
x \text{ in II}' & y = -2 \cdot 3 + 6 = 0 &
\end{array}$$

$$\mathbb{L} = \{(3\ ;\ 0)\}$$

d) $x + 3y = 9 \qquad 2x - 4y = -6$

Einsetzungsverfahren:

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & x + 3y = 9 & \mid -3y \\
\text{I}' & x = -3y + 9 & \\
\text{II} & 2x - 4y = -6 & \\
\text{I}' \text{ in II} & 2(-3y + 9) - 4y = -6 & \mid \text{Klammer auflösen} \\
& -6y + 18 - 4y = -6 & \mid \text{zusammenfassen} \\
& -10y + 18 = -6 & \mid -18 \\
& -10y = -24 & \mid :(-10) \\
& y = 2.4 & \\
y \text{ in I}' & x = -3 \cdot 2.4 + 9 = 1.8 &
\end{array}$$

$$\mathbb{L} = \{(1.8\ ;\ 2.4)\}$$

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