DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe razTZi

Lösen Sie die folgenden Gleichungssysteme mit dem Einsetzungsverfahren.

a) $3x + y = 7 \qquad y - 2x = 1$

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & 3x + y = 7 & \\
\text{II} & y - 2x = 1 & \mid +2x \\
\text{II}' & y = 2x + 1 & \\
\text{II}' \text{ in I} & 3x + (2x + 1) = 7 & \mid \text{Klammer auflösen} \\
& 3x + 2x + 1 = 7 & \mid \text{zusammenfassen} \\
& 5x + 1 = 7 & \mid -1 \\
& 5x = 6 & \mid :5 \\
& x = \frac{6}{5} = 1.2 & \\
x \text{ in II}' & y = 2 \cdot 1.2 + 1 = 3.4 & \\
& \mathbb{L} = \{(1.2\ ;\ 3.4)\} &
\end{array}$$

b) $x - y = 2 \qquad 2x + y = 10$

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & x - y = 2 & \mid +y \\
\text{I}' & x = y + 2 & \\
\text{II} & 2x + y = 10 & \\
\text{I}' \text{ in II} & 2(y + 2) + y = 10 & \mid \text{Klammer auflösen} \\
& 2y + 4 + y = 10 & \mid \text{zusammenfassen} \\
& 3y + 4 = 10 & \mid -4 \\
& 3y = 6 & \mid :3 \\
& y = 2 & \\
y \text{ in I}' & x = 2 + 2 = 4 & \\
& \mathbb{L} = \{(4\ ;\ 2)\} &
\end{array}$$

c) $5x - y = 15 \qquad y = 3x - 6$

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & 5x - y = 15 & \\
\text{II} & y = 3x - 6 & \\
\text{II in I} & 5x - (3x - 6) = 15 & \mid \text{Klammer auflösen} \\
& 5x - 3x + 6 = 15 & \mid \text{zusammenfassen} \\
& 2x + 6 = 15 & \mid -6 \\
& 2x = 9 & \mid :2 \\
& x = \frac{9}{2} = 4.5 & \\
x \text{ in II} & y = 3 \cdot 4.5 - 6 = 7.5 & \\
& \mathbb{L} = \{(4.5\ ;\ 7.5)\} &
\end{array}$$

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

d) $4x + y = 12 \qquad y - x = 2$

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & 4x + y = 12 & \\
\text{II} & y - x = 2 & | +x \\
\text{II}' & y = x + 2 & \\
\text{II}' \text{ in I} & 4x + (x + 2) = 12 & | \text{ Klammer auflösen} \\
& 4x + x + 2 = 12 & | \text{ zusammenfassen} \\
& 5x + 2 = 12 & | -2 \\
& 5x = 10 & | :5 \\
& x = 2 & \\
x \text{ in II}' & y = 2 + 2 = 4 &
\end{array}$$

$$\mathbb{L} = \{(2\ ;\ 4)\}$$

e) $3x - y = 6 \qquad y = -x + 4$

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & 3x - y = 6 & \\
\text{II} & y = -x + 4 & \\
\text{II in I} & 3x - (-x + 4) = 6 & | \text{ Klammer auflösen} \\
& 3x + x - 4 = 6 & | \text{ zusammenfassen} \\
& 4x - 4 = 6 & | +4 \\
& 4x = 10 & | :4 \\
& x = \dfrac{10}{4} = 2.5 & \\
x \text{ in II} & y = -2.5 + 4 = 1.5 &
\end{array}$$

$$\mathbb{L} = \{(2.5\ ;\ 1.5)\}$$

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

$$\begin{array}{rll}
\text{I} & 2x + y = 3 & \\
\text{II} & x - 2y = -1 & | +2y \\
\text{II}' & x = 2y - 1 & \\
\text{II}' \text{ in I} & 2(2y - 1) + y = 3 & | \text{ Klammer auflösen} \\
& 4y - 2 + y = 3 & | \text{ zusammenfassen} \\
& 5y - 2 = 3 & | +2 \\
& 5y = 5 & | :5 \\
& y = 1 & \\
y \text{ in II}' & x = 2 \cdot 1 - 1 = 1 &
\end{array}$$

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

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

g) $2x - y = 3 \qquad 3x + y = 7$

$$
\begin{array}{rll}
\text{I} & 2x - y = 3 & \\
\text{II} & 3x + y = 7 & \mid -3x \\
\text{II}' & y = -3x + 7 & \\
\text{II}' \text{ in I} & 2x - (-3x + 7) = 3 & \mid \text{Klammer auflösen} \\
 & 2x + 3x - 7 = 3 & \mid \text{zusammenfassen} \\
 & 5x - 7 = 3 & \mid +7 \\
 & 5x = 10 & \mid :5 \\
 & x = 2 & \\
x \text{ in II}' & y = -3 \cdot 2 + 7 = 1 & \\
 & \mathbb{L} = \{(2\ ;\ 1)\} &
\end{array}
$$

h) $x + 2y = 4 \qquad 3x - y = 5$

$$
\begin{array}{rll}
\text{I} & x + 2y = 4 & \mid -2y \\
\text{I}' & x = -2y + 4 & \\
\text{II} & 3x - y = 5 & \\
\text{I}' \text{ in II} & 3(-2y + 4) - y = 5 & \mid \text{Klammer auflösen} \\
 & -6y + 12 - y = 5 & \mid \text{zusammenfassen} \\
 & -7y + 12 = 5 & \mid -12 \\
 & -7y = -7 & \mid :(-7) \\
 & y = 1 & \\
y \text{ in I}' & x = -2 \cdot 1 + 4 = 2 & \\
 & \mathbb{L} = \{(2\ ;\ 1)\} &
\end{array}
$$

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