

Lösungen zu den Übungen zum Gleichsetzungsverfahren

Aufgabe	Rechnung
1. $\begin{cases} y = 2x - 6 \\ y = -4x + 6 \end{cases}$	$\begin{cases} -4x + 6 = 2x - 6 \\ y = -4x + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6 = 6x - 6 \\ y = -4x + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = x \\ y = -4 \cdot 2 + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12 = 6x \\ y = -2 \end{cases} \quad \text{IL} = \{(2/-2)\}$
2. $\begin{cases} x = 3y - 18 \\ x = -5y + 14 \end{cases}$	$\begin{cases} -5y + 14 = 3y - 18 \\ x = -5y + 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 14 = 8y - 18 \\ x = -5y + 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 32 = 8y \\ x = -5y + 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 = y \\ x = -5 \cdot 4 + 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 = y \\ x = -6 \end{cases} \quad \text{IL} = \{(-6/4)\}$
3. $\begin{cases} 2x = 14y - 1 \\ 2x = 8y + 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 8y + 2 = 14y - 1 \\ 2x = 8y + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = 6y - 1 \\ 2x = 8y + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3 = 6y \\ 2x = 8y + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0,5 = y \\ 2x = 8 \cdot 0,5 + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0,5 = y \\ 2x = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 0,5 \\ x = 3 \end{cases} \quad \text{IL} = \{(3/0,5)\}$
4. $\begin{cases} y = 10x - 20 \\ 2y - 6x = -12 \end{cases}$	$\begin{cases} y = 10x - 20 \\ 2y - 6x = -12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10x - 20 \\ y - 3x = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10x - 20 \\ y = 3x - 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 6 = 10x - 20 \\ y = 3x - 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -6 = 7x - 20 \\ y = 3x - 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 14 = 7x \\ y = 3x - 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = x \\ y = 3 \cdot 2 - 6 \end{cases} \quad \text{IL} = \{(2/0)\}$
5. $\begin{cases} -3x = -y + 2 \\ 6y - 2x = -52 \end{cases}$	$\begin{cases} y - 3x = 2 \\ 6y = 2x - 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 + 3x \\ 6y = 2x - 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6y = 12 + 18x \\ 6y = 2x - 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 52 = 12 + 18x \\ 6y = 2x - 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 52 = 12 + 18x \\ 6y = 2x - 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -52 = 12 + 16x \\ 6y = 2x - 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -64 = 16x \\ 6y = 2x - 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 = x \\ 6y = 2 \cdot (-4) - 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 = x \\ 6y = -60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = -10 \end{cases} \quad \text{IL} = \{(-4/-10)\}$
6. $\begin{cases} y = 7x + 3 \\ 7x = 6 + y \end{cases}$	$\begin{cases} y - 3 = 7x \\ 7x = 6 + y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y - 3 = 6 + y \\ 7x = 6 + y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3 = 6 \\ 7x = 6 + y \end{cases} \rightarrow \text{Widerspruch} \quad \text{keine Lösung}$
7. $\begin{cases} \frac{21}{4}x + 7y = 49 \\ y = \frac{1}{7}x + \frac{24}{7} \end{cases}$	$\begin{cases} \frac{21}{4}x + 7y = 49 \\ 7y = x + 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7y = 49 - \frac{21}{4}x \\ 7y = x + 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 24 = 49 - \frac{21}{4}x \\ 7y = x + 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{21}{4}x + 24 = 49 \\ 7y = x + 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{25}{4}x + 24 = 49 \\ 7y = x + 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{25}{4}x = 25 \\ 7y = x + 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ 7y = 4 + 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ 7y = 28 \end{cases} \quad \text{IL} = \{(4/4)\}$