

Einsetzungsverfahren

1. Eine Gleichung nach x (bzw. y) auflösen
2. Diese Gleichung in die andere einsetzen.
3. Nach der verbleibenden Variablen y (bzw. x) auflösen.
4. Diesen Wert in eine der oberen Gleichungen einsetzen um den Wert der anderen Variable x (bzw. y) zu erhalten.
5. Lösungsmenge aufschreiben
6. Probe durchführen.

Beispiel:

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 7x + 3y = 14 \end{cases}$$

1. $y = 3 - 2x$
2. $7x + 3(3 - 2x) = 14$
3. $7x + 9 - 6x = 14 \quad | -9$
4. $x = 5$
5. $y = 3 - 2(5)$
 $y = 3 - 10$
 $y = -7$
6. $L = \{(5 | -7)\}$

Gleichsetzungsverfahren

$$\begin{cases} 4x + 4y = 8 \\ -6x + 3y = -9 \end{cases}$$

1. Auflösen

$$\begin{array}{rcl} 4x + 4y = 8 & | -4x & -6x + 3y = -9 \quad | +6x \\ 4y = 8 - 4x & | :4 & 3y = -9 + 6x \quad | :3 \\ y = 2 - x & & y = -3 + 2x \end{array}$$

2. Gleichsetzen

$$2 - x = -3 + 2x \quad | -2x \quad | -2$$

3. Auflösen

$$\begin{array}{rcl} -3x = -5 & | :(-3) & \\ x = \frac{5}{3} & & \end{array}$$

4. Erneut einsetzen (z.B. in die erste Gleichung: $y = 2 - x$)

$$y = 2 - \frac{5}{3}$$

$$y = \frac{6}{3} - \frac{5}{3} = \frac{1}{3}$$

5. Lösung angeben

$$L = \left\{ \left(\frac{5}{3} \mid \frac{1}{3} \right) \right\}$$

Additionsverfahren

$$\begin{cases} 5x + 3y = 21 \\ 3x - 8y = -7 \end{cases}$$

1. Addition

$$\begin{cases} 5x + 3y = 21 & | \cdot 3 \\ 3x - 8y = -7 & | \cdot (-5) \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 15x + 9y = 63 \\ -15x + 40y = 35 \end{array}$$

$$49y = 98$$

2. Auflösen

$$y = 2$$

3. Einsetzen

$$15x + 9(2) = 63 \quad |$$

4. Auflösen

$$\begin{array}{rcl} 15x + 18 = 63 & & | -18 \\ 15x = 45 & & | :15 \\ x = 3 & & \end{array}$$

5. Lösung angeben

$$L = \{(3 | 2)\}$$