Übungszirkel „Lineare Gleichungssysteme: Station 2
Rezept für das Einsetzungsverfahren

Ist eine Gleichung bereits nach einer Variablen aufgelöst, kannst Du nach Beispiel 1 rechnen:

Beispiel 1: (I) $y = x + 1$

(II) $5x - 2y - 4 = 0$

In Gleichung 2 wird anstelle der Variablen y der Term (x + 1) eingesetzt: Dadurch entsteht eine Gleichung, die nur noch die Variable x enthält und nun nach x aufgelöst werden kann:

$$5x - 2 \cdot (x + 1) - 4 = 0$$
$$5x - 2x - 2 - 4 = 0$$
$$3x = 6$$
$$x = 2$$

Zur Berechnung von y wird x = 2 nun in die Gleichung (I) eingesetzt:

$y = 2 + 1$

$y = 3$

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

Ist noch keine der Gleichungen nach einer Variablen aufgelöst, so wird eine (die einfachere) der beiden Gleichungen entsprechend umgeformt:

Beispiel 2: (I) $3x + 8y + 8 = 0$

(II) $2y + 3x = 7 \quad / -3x$

Auflösen der Gleichung (II) nach y:

(II') $2y = 7 - 3x \quad / :2$

(II') $y = \frac{7}{2} - \frac{3}{2}x$

Einsetzen in (I): $3x + 8 \cdot \left(\frac{7}{2} - \frac{3}{2}x \right) + 8 = 0$

$$3x + 28 - 12x + 8 = 0$$
$$-9x + 36 = 0 \quad / -36$$
$$-9x = -36 \quad / :(-9)$$
$$x = 4$$

Einsetzen in (II') zur Bestimmung von y:

$$y = \frac{7}{2} - \frac{3}{2} \cdot 4$$

$y = -2{,}5$ $L = \{ (4/ -2{,}5) \}$