

Rechnerische Lösungsverfahren

Bei den folgenden rechnerischen Verfahren ist eine genaues und sorgfältiges Aufschreiben wichtig.

- Es werden immer beide Gleichungen untereinander geschrieben
- Ein neuer Schritt wird durch einen waagrechten Strich gekennzeichnet.

Gleichsetzungsverfahren

Dieses Verfahren ist geeignet, wenn beide Gleichungen schon nach einer Variablen oder ihrem Vielfachen aufgelöst ist. Natürlich auch, wenn durch einfache Umformungen so ein Zustand erreicht werden kann. Man benutzt dieses Verfahren bereits beim Berechnen des **Schnittpunktes zweier Geraden**.

Beispiel

Bestimme die Lösungsmenge des LGS:

$$\begin{array}{lcl} I & y & = 2x - 1 \\ II & y & = x + 1 \end{array}$$

Beide Gleichungen sind bereits nach y aufgelöst. Wir können also setzen:

$$y = y$$

Wenn aber $y = y$ gitl, dann gilt auch:

$$2x - 1 = x + 1$$

Diese Gleichung kann man dann lösen.

Richtiges Aufschreiben!

$$\begin{array}{rclcl} I & y & = & 2x - 1 & \\ II & y & = & x - 1 & \\ \hline I = II & 2x - 1 & = & x + 1 & | -x \\ & x - 1 & = & 1 & | +1 \\ & x & = & 2 & \\ \hline x \text{ in } I & y & = & 2 \cdot 2 - 1 & \\ & y & = & 3 & \end{array}$$

$x = I$ zeigt direkt, dass man das Gleichsetzungsverfahren verwendet hat. Da x in I eingesetzt wurde, wird die Probe in II gemacht.

Probe in II :

$$\left. \begin{array}{l} \text{l. S.:} \\ \text{r. S.: } 2 + 1 = \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3 \\ 3 \end{array} \checkmark$$

Lösungsmenge:

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

Aufgaben

1. Berechne die Lösungsmenge mit dem Gleichsetzungsverfahren.

$$\text{a) } \begin{array}{lcl} I & y & = 2x - 6 \\ II & y & = -x + 6 \end{array}$$

$$\text{b) } \begin{array}{lcl} I & x & = 3y - 18 \\ II & x & = -5y + 14 \end{array}$$

$$\text{c) } \begin{array}{lcl} I & 2x & = 14y - 1 \\ II & 2x & = 8y + 2 \end{array}$$

$$\text{d) } \begin{array}{lcl} I & y & = 4x + 13 \\ II & Y & = -x - 2 \end{array}$$

$$\text{e) } \begin{array}{lcl} I & y & = -4x - 3 \\ II & y & = -2x - 1 \end{array}$$

$$\text{f) } \begin{array}{lcl} I & y & = 5x + 4 \\ II & y & = 2x + 1 \end{array}$$