

Lösung linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen

- Verknüpft man zwei Gleichungen linearer Funktionen (= lineare Gleichungen mit zwei Variablen) durch $\wedge$ (und zugleich), erhält man ein **lineares Gleichungssystem mit zwei Variablen**.
- Ein Zahlenpaar, das **beim Einsetzen in beide Gleichungen** zu einer **wahren Aussage** führt, heißt **Lösung** des linearen Gleichungssystems. Diese Lösung kann grafisch oder rechnerisch gefunden werden:

Grafische Lösung:

- Löse beide Funktionsgleichungen nach y auf (Normalform $y = mx + t$).
- Zeichne die Graphen der beiden Funktionen, also die zwei Geraden.
- Lies die Koordinaten des Schnittpunkts der beiden Geraden ab. Je nach Aufgabe und Zeichengenauigkeit sind sie die Lösung des Gleichungssystems oder "Näherungswerte" für die Lösung.
- Mache durch Einsetzen der Koordinaten in beide Gleichungen die Probe.

Rechnerische Lösung:

- Löse beide Funktionsgleichungen nach y auf.
- Setze die beiden Terme, die x enthalten, gleich und berechne x.

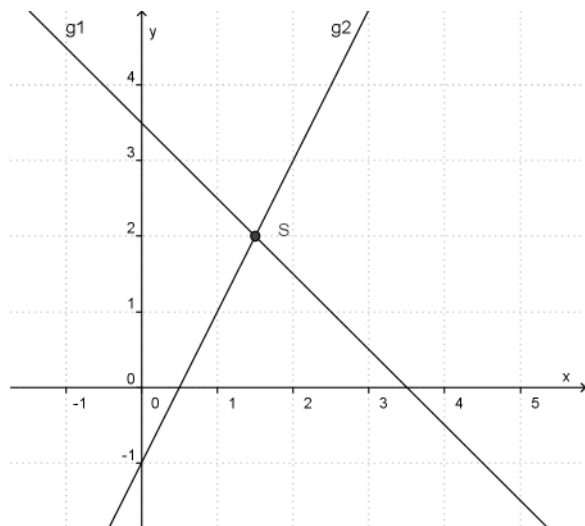
Für das gesuchte gemeinsame Zahlenpaar muss y in beiden Gleichungen den gleichen Wert haben, damit sind auch die beiden zu y gehörenden Terme gleich. Durch das Gleichsetzen fällt eine Variable heraus, die andere kann berechnet werden.

Aufgrund dieses Rechenweges heißt das Verfahren "**Gleichsetzungsverfahren**".

- Setze die Lösung für x in eine der beiden Gleichungen ein und berechne y.
- Gib die Lösungsmenge an.

Beispiel:

$$\begin{array}{ll} \text{(I)} & y = -x + 3,5 \\ \text{(II)} & \wedge y = 2x - 1 \end{array}$$



Abgelesen: $S(1,5/2)$

$$\begin{array}{ll} \text{(I)} & y = -x + 3,5 \\ \text{(II)} & \wedge y = 2x - 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{(I)} = \text{(II)} & \quad -x + 3,5 = 2x - 1 \\ & \quad -3x = -4,5 \\ & \quad x = 1,5 \end{aligned}$$

$$x \text{ in (I)} \quad y = -1,5 + 3,5 = 2$$

$$L = \{(1,5/2)\}$$

Probe:

$$\begin{array}{ll} \text{(I)} & 2 = -1,5 + 3,5; \\ & 2 = 2 \quad (\text{w}) \end{array} \quad \begin{array}{ll} \text{(II)} & 2 = 2 \cdot 1,5 - 1 \\ & 2 = 2 \quad (\text{w}) \end{array}$$