

Gleichsetzungsverfahren

Ein lineares Gleichungssystem lässt sich mit dem Gleichsetzungsverfahren lösen.

Praktische Hinweise:	Beispiel: (1) $3x - y = 7$ (2) $-x + 2y = -1$
Beide Bedingungsgleichungen werden nach der gleichen Variablen aufgelöst, im Beispiel nach y. Die waagerechten Trennstriche gehören wie die Nummerierung der Bedingungsgleichungen zur übersichtlichen Darstellung der Lösung.	(1) $3x - y = 7$ / + y (2) $-x + 2y = -1$ / +x (1) $3x = 7 + y$ / -7 (2) $2y = x - 1$ / : 2 (1) $y = 3x - 7$ (2) $y = 0,5x - 0,5$
Gleichsetzungsverfahren Ziel: Durch das Gleichsetzen muss man eine Gleichung mit nur einer Variablen erhalten. Eine der anderen beiden Gleichungen wird übernommen (freie Auswahl!). Besonders effektiv ist das Gleichsetzungsverfahren, wenn schon beide Gleichungen nach der gleichen Variablen aufgelöst sind.	(1) $y = 3x - 7$ (3) $3x - 7 = 0,5x - 0,5$
Lösen der linearen Bedingungsgleichung (3)	(3) $3x - 7 = 0,5x - 0,5$ / -0,5x $2,5x - 7 = -0,5$ / +7 $2,5x = 6,5$ / :2,5 $x = \frac{13}{5} = 2,6$
Einsetzen des errechneten Wertes in die (zuletzt berechnete) Bedingungsgleichung, die man übernommen hat.	(1) $y = 3 \cdot \frac{13}{5} - 7 = \frac{4}{5} = 0,8$
Angabe der Lösung (Variablenwerte alphabetisch angeben!)	Damit ist die Lösung (2,6; 0,8).
Eine Probe kann folgendermaßen durchgeführt werden: Einsetzen der errechneten Werte in beide Ausgangsgleichungen	(1) $3 \cdot 2,6 - 0,8 = 7$ (2) $-2,6 + 2 \cdot 0,8 = -1$ Beide Aussagen sind wahr, d.h. es liegt kein Rechenfehler vor.

Anschauliche Auswertung:

Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist der Punkt (2,6; 0,8).