

## Gleichsetzungsverfahren

Ein lineares Gleichungssystem lässt sich mit dem Gleichsetzungsverfahren lösen.

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