

Einsetzungsverfahren

Ein lineares Gleichungssystem lässt sich mit dem Einsetzungsverfahren lösen.

Praktische Hinweise:	Beispiel: (1) $3x - y = 7$ (2) $-x + 2y = -1$
Eine Bedingungsgleichung wird nach einer Variablen aufgelöst.	(1) $3x - y = 7$ (2) $-x + 2y = -1$ $/+x$
Die waagerechten Trennstriche gehören wie die Nummerierung der Bedingungsgleichungen zur übersichtlichen Darstellung der Lösung.	(1) $3x - y = 7$ (2) $2y = x - 1$ $/+1$ <hr/> (1) $3x - y = 7$ (2) $2y + 1 = x$
Einsetzungsverfahren Ziel: Durch das Einsetzen muss man eine Gleichung mit nur einer Variablen erhalten, im Beispiel ist es die Variable y. Eine der anderen beiden Gleichungen wird übernommen (freie Auswahl!). Tipp: Besonders effektiv ist das Einsetzungsverfahren, wenn schon eine Gleichung nach einer Variablen aufgelöst ist.	(1) $3x - y = 7$ (2) in (1) = (3) $3(2y + 1) - y = 7$
Lösen der linearen Bedingungsgleichung (3)	(3) $3(2y + 1) - y = 7$ $/\text{Ausmultiplizieren}$ $6y + 3 - y = 7$ $/\text{Terme zusammenfassen}$ $5y + 3 = 7$ $/-3$ $5y = 4$ $/:5$ $y = 0,8$
Einsetzen des errechneten Wertes in die übernommene Bedingungsgleichung	(1) $3x - 0,8 = 7$ $/+0,8$ $3x = 7,8$ $/:3$ $x = 2,6$
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).