

Name:	
Klasse:	Datum:

# Arbeitsblatt Mathematik

## Lineare Gleichungssysteme

### Gleichsetzungsverfahren – eine Einführung

Lineare Gleichungssysteme kannst du nicht nur grafisch, sondern auch rechnerisch lösen. Eine Methode dafür ist das Gleichsetzungsverfahren. Mit der folgenden Tabelle kannst du das Gleichsetzungsverfahren Schritt für Schritt kennenlernen.

Ergänze dafür jeweils die fehlenden Rechnungen in der folgenden Tabelle.

<i>Gleichungssystem</i>			
$9x + 3y = 6$ $8x + 4y = 4$			
<i>1. Gleichungen umstellen: Löse beide Gleichungen nach einer Variablen auf. Diese Variable soll links stehen.</i>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;"> <math>9x + 3y = 6 \quad   -9x</math>  <math>3y = 6 - 9x \quad   :3</math>  <math>y = 2 - 3x</math> </td> <td style="width: 50%; padding-left: 10px;"> <math>8x + 4y = 4</math> _____            _____            _____         </td> </tr> </table>	$9x + 3y = 6 \quad   -9x$ $3y = 6 - 9x \quad   :3$ $y = 2 - 3x$	$8x + 4y = 4$ _____ _____ _____
$9x + 3y = 6 \quad   -9x$ $3y = 6 - 9x \quad   :3$ $y = 2 - 3x$	$8x + 4y = 4$ _____ _____ _____		
<i>2. Gleichsetzen: Setze die beiden rechten Seiten der Gleichungen aus 1. gleich.</i>	$2 - 3x = 1 - 2x$ (Begründung: Beide Terme sind gleichwertig zu $y$ , also sind sie auch gleichwertig zueinander.)		
<i>3. Lösen: Löse diese Gleichung.</i>	$2 - 3x = 1 - 2x$ _____ _____ _____		
<i>4. Einsetzen: Setze die Lösung aus 3. für die Variable in eine der beiden Ausgangsgleichungen ein. So kannst du <math>y</math> berechnen.</i>	$x = 1$ einsetzen in $9x + 3y = 6$ $9 \cdot 1 + 3y = 6$ _____ _____		
<i>5. Probe: Setze den <math>x</math>-Wert und den <math>y</math>-Wert in beide Ausgangsgleichungen ein.</i>	Einsetzen von $x = 1$ und $y = -1$ in die Gleichung ...		
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;"> <math>9x + 3y = 6:</math>  <math>9 \cdot 1 + 3 \cdot (-1) \stackrel{?}{=} 6</math>  <math>9 + (-3) \stackrel{?}{=} 6</math>  <math>6 = 6</math> </td> <td style="width: 50%; padding-left: 10px;"> <math>8x + 4y = 4:</math>            _____            _____            _____         </td> </tr> </table>	$9x + 3y = 6:$ $9 \cdot 1 + 3 \cdot (-1) \stackrel{?}{=} 6$ $9 + (-3) \stackrel{?}{=} 6$ $6 = 6$	$8x + 4y = 4:$ _____ _____ _____
$9x + 3y = 6:$ $9 \cdot 1 + 3 \cdot (-1) \stackrel{?}{=} 6$ $9 + (-3) \stackrel{?}{=} 6$ $6 = 6$	$8x + 4y = 4:$ _____ _____ _____		
	Die Aussagen sind wahr. Die Lösung ist richtig.		
<i>6. Ergebnis: Schreibe die Lösung auf.</i>	$x = 1$ und $y = -1$ $L = \{(1; -1)\}$		