

NAME: \_\_\_\_\_

# LÖSUNGEN

## Kompetenzcheck

## Lineare Gleichungssysteme)

**Bsp. 1)** Wie viele Lösungen treten bei folgenden Gleichungssystemen auf? (Du brauchst die Lösungsfälle nicht berechnen).

$\begin{aligned}  : & 2x + 3y = 7 \\   : & 4x - 6y = 14 \\ & \cdot 2 \neq \cdot (-2) \end{aligned}$ <p>1 Lösung</p>	$\begin{aligned}  : & 4x + 5y = 3 \\   : & 8x + 10y = 6 \\ & \cdot 2 \quad \cdot 2 \quad \cdot 2 \end{aligned}$ <p>Unendlich viele L.</p>	$\begin{aligned}  : & 8x + 6y = 20 \\   : & 4x + 3y = 11 \\ & \cdot 2 \quad \cdot 2 \neq \cdot 0 \dots \end{aligned}$ <p>Keine Lösung</p>
$\begin{aligned}  : & -2x - 6y = -9 \\   : & 2x + 6y = -9 \\ & \cdot (-1) \quad \cdot (-1) \neq 1 \end{aligned}$ <p>Keine Lösung</p>	$\begin{aligned}  : & 9x + 11y = 6 \\   : & 27x + 33y = 18 \\ & \cdot 3 \quad \cdot 3 \quad \cdot 3 \end{aligned}$ <p>Unendlich viele L.</p>	$\begin{aligned}  : & 13x - 3y = 7 \\   : & 88x - 6y = 14 \\ & \neq \end{aligned}$ <p>1 Lösung</p>

**Bsp. 2)** Gib an, welche Bedingung/en für die gegebenen Variablen **c** bzw. **d** gelten müssen, dass der gewünschte Lösungsfall eintritt!

1 Lösung	Keine Lösung	Unendlich viele Lösungen
$\begin{aligned}  : & 2x + 3y = 7 \\   : & 8x + cy = 3 \\ & \cdot 4 \end{aligned}$ <p><math>c \neq 12</math></p>	$\begin{aligned}  : & x + 2y = 3 \\   : & 3x + cy = 8 \\ & \cdot 3 \end{aligned}$ <p><math>c = 6</math></p>	$\begin{aligned}  : & 5x + 3y = 5 \\   : & 10x + 6y = d \\ & \cdot 2 \end{aligned}$ <p><math>d = 10</math></p>
$\begin{aligned}  : & 8x + cy = 16 \\   : & 2x + 3y = d \\ & \cdot 4 \end{aligned}$ <p><math>c \neq 12</math> <math>d</math> beliebig</p>	$\begin{aligned}  : & 3x + 2y = 8 \\   : & cx - 6y = d \\ & \cdot (-3) \end{aligned}$ <p><math>c = -9</math> <math>d \neq -24</math></p>	$\begin{aligned}  : & 9x + cy = 18 \\   : & 3x - 6y = d \\ & \cdot 3 \end{aligned}$ <p><math>c = -18</math> <math>d = 6</math></p>

**Bsp. 3)** Löse das Gleichungssystem und gib die Lösungsmenge an. Gib das verwendete Verfahren an.

<p><u>Verfahren:</u> Einsetzungsverfahren</p> $\begin{aligned}  : & 2x + 2y = 10 \\   : & x = 3y - 3 \end{aligned}$ $2 \cdot (3y - 3) + 2y = 10$ $6y - 6 + 2y = 10$ $8y - 6 = 10 \quad   +6$ $8y = 16$ $\underline{\underline{y = 2}}$ <p>in II:</p> $\begin{aligned} x &= 3 \cdot 2 - 3 \\ x &= 6 - 3 \\ \underline{\underline{x = 3}} \end{aligned}$ <p><math>L = \{3; 2\}</math></p>	<p><u>Verfahren:</u> Additionsverfahren</p> $\begin{aligned}  : & 3x + 2y = 5 \quad   \cdot 2 \\   : & 2x + 5y = -4 \quad   \cdot (-3) \end{aligned}$ <hr/> $\begin{aligned} 6x + 4y &= 10 \\ -6x - 15y &= 12 \\ \hline -11y &= 22 \quad   : (-11) \\ \underline{\underline{y = -2}} \end{aligned}$ <p>in I:</p> $\begin{aligned} 3x + 2 \cdot (-2) &= 5 \\ 3x - 4 &= 5 \quad   +4 \\ 3x &= 9 \\ \underline{\underline{x = 3}} \end{aligned}$ <p><math>L = \{3; -2\}</math></p>
---	---