

LÖSUNGEN

Übungszettel - Lineare Gleichungssysteme #4

Bsp. 1) Löse das Gleichungssystem mit dem angegebenen Verfahren und gib die Lösungsmenge an. Mache die Probe.

<p>I: $4x - 3y = -20$ II: $y = -3x - 2$</p> <p>Verfahren: Einsetzungsverfahren</p> <p>in I: $4x - 3 \cdot (-3x - 2) = -20$ $4x + 9x + 6 = -20 \quad -6$ $13x = -26 \quad :13$ $\underline{x = -2}$</p> <p>in II: $y = -3 \cdot (-2) - 2 = 6 - 2 = \underline{4}$</p> <p>Probe: in I: $4 \cdot (-2) - 3 \cdot 4 = -20$ $-8 - 12 = -20$ $-20 = -20 \checkmark$</p> <p>$L = \{(-2 4)\}$</p>	<p>I: $3x + 5y = 3 \quad \cdot (-4)$ II: $4x + 4y = 12 \quad \cdot 3$</p> <p>Verfahren: Additionsverfahren</p> <p>I $-12x - 20y = -12$ II $12x + 12y = 36$ \hline $-8y = 24 \quad : (-8)$ $\underline{y = -3}$</p> <p>in I: $3x - 15 = 3 \quad +15$ $3x = 18 \quad :3$ $\underline{x = 6}$</p> <p>Probe in II: $4 \cdot 6 + 4 \cdot (-3) = 12$ $24 - 12 = 12$ $12 = 12 \checkmark$</p> <p>$L = \{(6 -3)\}$</p>	<p>I: $5x - 2y = 34 \quad +2y$ II: $5x = -4y + 4$</p> <p>Verfahren: Gleichsetzungsverfahren</p> <p>I $5x = 2y + 34$ $\Rightarrow 5x = 5x$ $2y + 34 = -4y + 4 \quad +4y, -34$ $6y = -30 \quad :6$ $\underline{y = -5}$</p> <p>in II: $5x = -4 \cdot (-5) + 4$ $5x = 24 \quad :5$ $x = \frac{24}{5} = \underline{4,8}$</p> <p>Probe in I: $5 \cdot 4,8 - 2 \cdot (-5) = 34$ $24 + 10 = 34$ $34 = 34 \checkmark$</p> <p>$L = \{(4,8 -5)\}$</p>
---	---	---

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

1 Lösung	Keine Lösung	Unendlich viele Lösungen
$(-5) \left\{ \begin{array}{l} : -10x + cy = -20 \\ : 2x + 4y = d \end{array} \right. \cdot (-5)$ $c \neq -20 \quad d \text{ beliebig}$	$(-2) \left\{ \begin{array}{l} : -3x + 6y = d \\ : cx - 12y = -28 \end{array} \right. \cdot (-2)$ $c = 6, d \neq 14$	$8 \left\{ \begin{array}{l} : 12x + cy = 32 \\ : 3x - 5y = d \end{array} \right. \cdot 4$ $c = -20, d = 8$
$6 \left\{ \begin{array}{l} : 6x + 9y = 1 \\ : 36x + cy = d \end{array} \right. \cdot 6$ $c \neq 54 \quad d \text{ beliebig}$	$(-4) \left\{ \begin{array}{l} : cx + 5y = 8 \\ : 2x - 20y = d \end{array} \right. \cdot (-4)$ $c = -0,5$ $d \neq -32$	$(-2) \left\{ \begin{array}{l} : 90x + 10y = d \\ : cx - 5y = -5 \end{array} \right. \cdot (-2)$ $c = -45 \quad d = 10$
$(-3) \left\{ \begin{array}{l} : -12x + 22y = -4 \\ : 36x + cy = d \end{array} \right. \cdot (-3)$ $c \neq -66 \quad d \text{ beliebig}$	$(-5) \left\{ \begin{array}{l} : cx - 100y = -25 \\ : 3x + 20y = d \end{array} \right. \cdot (-5)$ $c = -15$ $d \neq 5$	$(-5) \left\{ \begin{array}{l} : 5x + 10y = d \\ : cx - 2y = -2 \end{array} \right. \cdot (-5)$ $c = -1 \quad d = 10$