

## Übungen zu Gleichungssystemen und quadratischen Gleichungen

---

1 Lösen Sie das Gleichungssystem

I  $3x - 2y + 4z = 32$

II  $5x - y - z = 8$

III  $2x + 2y - 5z = -27$

$2 \mid -3 \mid 5$

2 Welche Lösungen hat die Bruchgleichung  $3 - \frac{2x+3}{4x-5} = \frac{3x+2}{2x-1}$ ?

$4 \mid \frac{7}{8}$

3 Berechnen Sie alle Lösungen der Gleichung  $\begin{vmatrix} 5-\lambda & 5 \\ 8 & 2-\lambda \end{vmatrix} = 0$ .

$-3 \mid 10$

4 Lösen Sie jeweils das Gleichungssystem

4.1

I  $x^2 + y^2 = 25$

II  $3x + 2y = 1$

$3 \mid -4$   
 $-\frac{33}{13} \mid \frac{56}{13}$

4.2

I  $\frac{3x+y}{7x-y} = \frac{1}{3}$

II  $x \cdot y + 4x + y = 6$

$3 \mid -\frac{3}{2}$   
 $4 \mid -2$

4.3

I  $5x + 2y = 11$

II  $\frac{x}{y} - \frac{2x+3}{y-1} = \frac{3}{2}$

$\frac{13}{5} \mid -1$   
 $3 \mid -2$

4.4

I  $4x + 3y = 1$

II  $\frac{4}{x} + \frac{2x}{y-1} = 3$

$-\frac{4}{9} \mid \frac{25}{27}$   
 $1 \mid -1$

5  $D_x = \begin{vmatrix} -4 & 3 & -4 \\ 10 & -2 & \alpha \\ 4 & 2 & -1 \end{vmatrix}$  und  $D_z = \begin{vmatrix} 2 & 3 & -4 \\ 1 & -2 & 10 \\ 3 & 2 & 4 \end{vmatrix}$  sind von einem Gleichungssystem

in  $x$ ,  $y$  und  $z$  bekannt. Bestimmen Sie den Parameter  $\alpha$ , so dass  $y = -2$  gilt.

Ermitteln Sie sodann  $x$  und  $z$ .

$\alpha = 3, \quad 3 \mid -2 \mid 1$