GLEICHUNGSSYSTEME

2)

1	1	1	4
2	4	3	9
3	5	4+a	13−3a

II − 2·I ; III − 3·I

1	1	1	4
0	2	1	1
0	2	1+a	1−3a

III − II

1	1	1	4
0	2	1	1
0	0	a	−3a

$\Leftrightarrow ax_3 = -3a$

1. Fall: $a = 0$ $\quad 0 = 0$ (w) ; ∞ viele Lsgen

Setze $x_3 = \alpha$

II $\quad 2x_2 + \alpha = 1 \Leftrightarrow x_2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\alpha$

III $\quad x_1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\alpha + \alpha = 4 \Leftrightarrow x_1 = \frac{7}{2} - \frac{1}{2}\alpha$

$$L = \left\{\left(\frac{7-\alpha}{2}; \frac{1-\alpha}{2}; \alpha\right)\right\}$$

Alternativ: (Wegen $2x_2 + x_3 = 1$!)

II Setze $x_2 = \beta \Rightarrow x_3 = 1 - 2\beta$

I $\quad x_1 + \beta + 1 - 2\beta = 4 \Leftrightarrow x_1 = 3 + \beta$

$$L = \{(3+\beta; \beta; 1-2\beta)\}$$

2. Fall: $a \neq 0$; eine Lsg

III $\quad x_3 = -3$

II $\quad 2x_2 - 3 = 1 \Leftrightarrow x_2 = 2$

I $\quad x_1 + 2 - 3 = 4 \Leftrightarrow x_1 = 5$

$$L = \{(5; 2; -3)\}$$