

Serie 1

1. Lösen Sie die folgenden reellen Gleichungssysteme.

$$\begin{aligned} \text{a) } x_1 + x_2 &= 1 \\ x_1 + x_3 &= 1 \\ x_1 + x_2 - x_3 &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } x_1 + x_2 + x_3 &= 0 \\ x_1 + x_2 - x_3 &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } x_1 - x_2 + 3x_3 &= 0 && 1 \\ 3x_1 + 2x_3 &= 2 && \text{und } 2 \\ x_2 - 2x_3 &= 1 && 1 \\ 2x_1 + x_3 &= 1 && 1 \end{aligned}$$

2. Bestimmen Sie das Polynom vom Grad 3 (d.h. $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$) so dass

$$p(-1) = 7, \quad p(0) = 0, \quad p(1) = -5, \quad p(2) = -5.$$

3. Bestimmen Sie die Lösungsmenge des reellen linearen Gleichungssystems mit n Gleichungen und n Unbekannten:

$$\begin{aligned} x_1 - 2x_2 &= 0 \\ x_2 - 2x_3 &= 0 \\ &\ddots && \vdots \\ x_{n-1} - 2x_n &= 0 \\ -2x_1 &+ x_n = 1. \end{aligned}$$