

Mathematik Übung 7

Dr. Katharina Mehner-Heindl, HS-Furtwangen, Fakultät Wirtschaftsinformatik

1. Lineare Gleichungssysteme

a) Bestimmen Sie die Lösung des folgenden Gleichungssystems mittels des Gauß-Eliminationsverfahrens.

$$\begin{aligned}x + y + z &= 33 \\3x - 8y + 7z &= 26 \\5y - 3z &= 19\end{aligned}$$

b) Bestimmen Sie die Lösung des folgenden Gleichungssystems mittels des Gauß-Eliminationsverfahrens. Warum bereitet die Lösung Schwierigkeiten?

$$\begin{aligned}3x_1 + 4x_2 &= 5 \\6x_1 + 8x_2 &= 10\end{aligned}$$

2. Lineare Gleichungssysteme in der Darstellung mit Matrizen und Vektoren

Bestimmen Sie die Lösung von $Ax = b$ mittels des Gauß-Eliminationsverfahrens für Matrizen. Im Folgenden sind die Matrix A und der Vektor b gegeben. Wie lauten x_1, x_2, x_3 ?

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 2 \\ 1 & 4 & 1 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$