

Mathematik 1 für CMS und MC, FHS Hagenberg
6. Übungsblatt für den 10. November 2005

Lösen Sie alle auftretenden Gleichungssysteme mithilfe des Gaußschen Eliminationsverfahrens.

1. Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Gleichungssysteme:

(a)

$$\begin{aligned}2x - 3y + z &= 4 \\ y - z &= 7 \\ 2z &= -3\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}1x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 + 5x_5 &= 6 \\ 1x_2 + 1x_3 - 1x_4 + 1x_5 &= 2.\end{aligned}$$

2. Bestimmen Sie den Schnittpunkt folgender 3 Geraden:

$$\begin{aligned}-2x + 3y &= 1 \\ 5x - 3y &= -4 \\ 4x + y &= -3\end{aligned}$$

3. Bestimmen Sie alle Schnittpunkte der 3 Ebenen:

$$\begin{aligned}2x - 3y &= -2 \\ 3x + y - z &= 5 \\ x - 7y + z &= -9\end{aligned}$$

4. Lösen Sie das Gleichungssystem

$$\begin{aligned}0x + 4y - 3z + 1u &= 2 \\ 2x + 5y - 2z + 0u &= 1 \\ -3x + 1y + 4z - 2u &= 4\end{aligned}$$

5. Geben Sie die Lösungsmenge des folgenden Gleichungssystems an:

$$\begin{aligned}i + j + k + l &= 4 \\ i + 2j + 3k + 4l &= 20 \\ i + 3j + 5k + 7l &= 36 \\ i + 4j + 7k + 10l &= 52\end{aligned}$$