

**Mathematik 1 für CMS und MC, FHS Hagenberg**  
**8. Übungsblatt für den 24. November 2005**

Lösen Sie alle auftretenden Gleichungssysteme mithilfe des Gaußschen Eliminationsverfahrens.

1. Lösen Sie

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 33 \\ 19 \\ 33 \end{pmatrix}$$

2. Lösen Sie die linearen Gleichungssysteme  $A \cdot x = b$  mit

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 3 \\ -4 & 3 & -1 \\ -2 & -6 & 7 \end{pmatrix}$$

und

(a)  $b = (0, 0, 0)^t$

(b)  $b = (1, -7, -11)^t$

(c)  $b = (3, 5, -6)^t$

3. Lösen Sie das lineare Gleichungssystem  $A \cdot x = b$ :

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 4 & 2 & 2 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 4 \\ 11 \\ 7 \end{pmatrix}$$

4. Lösen Sie

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 & 2 & 4 \\ -6 & 4 & -4 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & -5 & 1 \\ 3 & -2 & -1 & 3 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 25 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$