



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel

Ergänzende Mathematische Methoden für Lehramt Chemie

Fr. 12:00-14:00 Uhr, O25/346

Übungsblatt 10*

Aufgabe 1: Lineare Gleichungssysteme

Lösen Sie die folgenden Gleichungssysteme:

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & x_1 + 3x_2 - 5x_3 - 3x_4 = 7 \\ & x_1 + 5x_2 - 8x_3 - 7x_4 = 5 \\ & 2x_1 + 6x_2 - 5x_3 - 8x_4 = -13 \\ & 2x_1 + 10x_2 - 16x_3 - 13x_4 = 19 \end{aligned}$$

(Hinweis: Das Gleichungssystem ist unglücklich gewählt; für x_1 bis x_3 ergeben sich etwas komplizierte Zahlen als Lösung.)

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad & x_1 + 3x_2 - 5x_3 - 3x_4 = 7 \\ & 2x_1 + 8x_2 - 7x_3 - 10x_4 = 21 \\ & x_1 + 3x_2 - 5x_4 = 8 \\ & 2x_1 + 8x_2 - 2x_3 - 11x_4 = 24 \end{aligned}$$

Aufgabe 2: Inverse Matrizen

Berechnen Sie:

$$\text{(a)} \quad \begin{pmatrix} 5 & 2 & 3 \\ -5 & 2 & -3 \\ 5 & -2 & 2 \end{pmatrix}^{-1}$$

$$\text{(b)} \quad \begin{pmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \\ -1 & 2 & 5 \end{pmatrix}^{-1}$$