Goethe-Universität Frankfurt
Institut für Mathematik

Prof. Dr. Jakob Stix
Martin Lüdtke

Lineare Algebra

Wintersemester 2018/19

Präsenzaufgabenblatt 9 11. Dezember 2018

Aufgabe P1.

Bringen Sie folgende Matrix mit Einträgen in $\mathbb{R}$ in Zeilenstufenform:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

Bestimmen Sie drei linear unabhängige Spalten von A.

Aufgabe P2.

Entscheiden Sie, ob die Vektoren im $\mathbb{R}^3$ linear unabhängig sind:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Aufgabe P3.

Bestimmen Sie für $b = (b_1, b_2, b_3)^t \in K^3$ die Lösungen des linearen Gleichungssystems

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}.$$

Dieses Blatt wird weder abgegeben noch korrigiert, sondern wird in den Tutorien besprochen. Downloads von Übungsblättern und Informationen zur Vorlesung unter

`https://www.uni-frankfurt.de/73427229/19_18_WS_Lineare_Algebra`