

Übungen zu **Elemente der Linearen Algebra**

Übungsblatt 4*

Aufgabe 1 (10 Punkte) Prüfen Sie, ob die Menge der Diagonalmatrizen in $\mathbb{K}^{n \times n}$ bzgl. der Matrixmultiplikation eine Gruppe ist.

Wenn nicht, was muss zusätzlich gefordert werden?

Erhält man mit einer solchen zusätzlichen Voraussetzung sogar einen Körper?

Aufgabe 2 (10 Punkte) Es sei $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & -3 & 5 & 9 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 6 & 5 \\ 6 & 12 & -9 & 15 & 27 & 3 \\ 6 & 22 & 25 & 33 & 30 & 10 \end{bmatrix}$. Bringen Sie A mit Hilfe des Gauß-Algorithmus' in Zeilenstufenform.

Aufgabe 3 (4 Punkte) Zeigen Sie: Die Inverse einer Permutationsmatrix P ist auch eine Permutationsmatrix.

Können Sie die Elemente der Inversen angeben?

*Besprechung: 27.11.19