Übungsblatt 6 zu Mathematik II (Naturwissenschaften)

Aufgabe 1: (10 Punkte)
Es sei $\mathbb{K} = \mathbb{R}$ oder $\mathbb{K} = \mathbb{C}$ und $n \in \mathbb{N}$. Zeige, daß
$$\begin{array}{rcl} \|\cdot\|_1 : \mathbb{K}^n & \to & [0, \infty[\\ \underline{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} & \mapsto & |x_1| + ...|x_n| \end{array}$$
eine Norm auf $\mathbb{K}^n$ definiert.

Aufgabe 2: (10 Bonuspunkte)
Entscheide welche der Matrizen A von

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix} \text{ und } \begin{pmatrix} -4 & 2 & -1 \\ -7 & 5 & -5 \\ -2 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

diagonalisierbar ist. Gib gegebenenfalls eine Basis $\mathcal{B}$ von $\mathbb{R}^3$ aus Eigenvektoren von A und für
$$\begin{array}{rcl} F_A : \mathbb{R}^3 & \to & \mathbb{R}^3 \\ \underline{x} & \mapsto & A\underline{x} \end{array}$$
die darstellende Matrix $M^{\mathcal{B}}_{\mathcal{B}}(F_A)$ an.

Abgabe je Zweier-/Dreiergruppe eine Lösung bis Mittwoch 8.6.2022, 12.15 Uhr – in der Vorlesung oder über Uni2work