

Beispiel für einen kommutativen Unterring

Zeigen Sie:

- a) Die Teilmenge der quadratischen $(2, 2)$ -Matrizen mit der Gestalt

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ b & a \end{pmatrix} \quad \text{mit } a, b \in \mathbb{R}$$

bildet einen kommutativen Unterring im Ring der $(2, 2)$ -Matrizen.

- b) Die Teilmenge der quadratischen $(2, 2)$ -Matrizen mit der Gestalt

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix} \quad \text{mit } a, b \in \mathbb{R}$$

bildet einen kommutativen Unterring im Ring der $(2, 2)$ -Matrizen.