

Hints Serie 3

Aufgaben:

2. Keine Hints erlaubt für Bonusaufgaben. Viel Glück!

3. a) Wie kann man $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ als Linearkombination von $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ und $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ darstellen?

3. b) Verwende Theorem 2.26

4. Beweise, dass T lineare Transformation $\Rightarrow \mathbf{v}_{n+1} = 0$ und $\mathbf{v}_{n+1} = 0 \Rightarrow T$ lineare Transformation

5. c) Verwende b)

5. d) Mache Induktion darüber, dass die ersten k Spalten von T^k null sein müssen für k in \mathbb{N}

6. a) Finde ein passendes ϕ

6. b) Verwende die folgenden trigonometrischen Identitäten:

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

6. c) Verwende b). Für welches ϕ ist $Q(\phi) = I$?