

# Tipps zur Serie 4:

## Aufgabe 4.1:

- Die Eigenschaften der Givensrotation und der Givensmatrix repetieren aus der Theorie 3.

## Aufgabe 4.2:

- Axiome durchdenken und überprüfen
- Eigenschaften von Erzeugendensystemen und Basen betrachten (Theorie 4)

## Aufgabe 4.3:

- Eigenschaften orthogonaler Matrizen betrachten & für  $A$  überprüfen mit den jeweiligen Werten

## Aufgabe 4.4:

- Ihr müsst vor allem die Eigenschaften von orthogonalen Matrizen und von der Transponierten besitzen

### Aufgabe 4.5:

- Eigenschaften der QR-Zerlegung betrachten:

Q muss eine orthogonale Matrix sein und R eine Rechtsdreiecksmatrix

↳ Nicht zu weit suchen, es gibt eine sehr simple Lösung

### Aufgabe 4.6:

- Die Kodrezepte zur QR-Zerlegung mit Givensrotation oder Householder Spiegelung in der Theorie & Übungsstunde 3 betrachten

⚠ Nicht vergessen, es gibt immer 2 mögl.

Q, da es immer 2 Spiegelebenen oder Drehungen gibt, um auf eine Achse zu projizieren.

### Aufgabe 4.7:

- Alle Axiome für Vektorräume überprüfen (Theorie 4)
- Sobald gegen ein Axiom verstossen wird, handelt es sich um keinen Vektorraum, und man kann aufhören.

### Aufgabe 4.8:

- Axiome von Unterräumen überprüfen
- Wenn man zeigen möchte, dass etwas allgemein gilt, dann muss man es für alle Fälle betrachten, möchte man aber etwas widerlegen, so reicht es, dies nur für einen spezifischen Fall zu tun.

### Aufgabe 4.9:

- Den Hinweis betrachten und zeigen, dass man die beiden Unterräume mittels einer Linearkombination ineinander überführen kann.

### Aufgabe 4.10:

- Dem Hinweis folgen
- Googlen, wie man etwas plotten kann