

Selbstlernfragen Woche 13

Matthias Grajewski, Ruth Schöbel, Benno Wienke

- 1.) Warum muss jede Drehung in \mathbb{R}^3 eine Drehachse besitzen?
- 2.) Gilt eine analoge Aussage auch für Drehungen im \mathbb{R}^4 ? Was kann man dort sagen?
- 3.) Stimmt das: "Eine Drehung in \mathbb{R}^3 besitzt außer dem Eigenwert 1 nur komplexe Eigenwerte."?
- 4.) Recherchieren Sie im Internet zu Nils Hendrik Abel und seinem berühmten Satz ("Satz von Abel").
- 5.) Wo liegt der Unterschied zwischen geometrischer und algebraischer Vielfachheit?
- 6.) Stimmt das immer, manchmal oder nie: "Eine symmetrische Matrix besitzt eine reelle Orthonormalbasis aus Eigenvektoren."?
- 7.) Stimmt das: "Eine quadratische Matrix ist genau dann reell diagonalisierbar, wenn sie symmetrisch ist."?
- 8.) Was bedeutet Satz 7.38 geometrisch?
- 9.) Existiert eine reelle 3×3 -Matrix mit einem Eigenwert, der die geometrische Vielfachheit 1, aber die algebraische Vielfachheit 3 aufweist? Kann eine solche Matrix weitere Eigenwerte aufweisen?
- 10.) Existiert eine reelle 2×2 -Matrix mit rein imaginären Eigenwerten?
- 11.) Existiert eine rein imaginäre 2×2 -Matrix mit reellen Eigenwerten?