



Übungen zur Linearen Algebra 2: Blatt 13

In fact, the glory of mathematics is that we do not have to say what we are talking about. The glory is that the laws, the arguments, and the logic are independent of what 'it' is.

— Richard Feynman (1918–1988)

Präsenzaufgaben Woche 13

1. Sei $A \in \mathbb{C}^{n \times n}$. Zeige, wenn A unitär diagonalisierbar ist (d.h. wenn ein unitäres $U \in \mathbb{C}^{n \times n}$ mit U^*AU diagonal existiert), dann muss A normal sein.

Damit sind also genau die normalen Matrizen unitär diagonalisierbar.

2. Bestimme nach dem Satz von Schur eine unitäre Matrix $U \in \mathbb{C}^{3 \times 3}$ derart, dass U^*AU obere Dreiecksgestalt hat, wobei

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}.$$

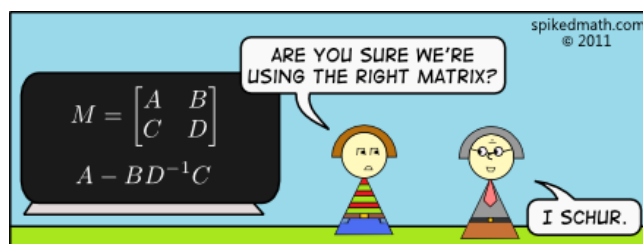
Berechne $\|A\|_F$ und $\|U^*AU\|_F$. Gilt dieser Zusammenhang allgemeiner?

Organisatorisches

Die Klausur findet am 18.07.2016 von 10:00 bis 12:00 Uhr statt. Bitte stellt sicher, dass Ihr Euch im LFS-QISPOS für die Vorleistung angemeldet habt. Diese werden wir bis Anfang nächster Woche bestätigen. Nachdem Eure Vorleistung bestätigt wurde, könnt Ihr Euch bis spätestens 14. Juli im LFS-QISPOS zur Klausur anmelden. Ohne Anmeldung zur Klausur ist eine Teilnahme ausgeschlossen. Sonstiges: 120 Minuten Zeit, keine Hilfsmittel, Hörsaalverteilung wird noch bekanntgegeben.

Für die mündliche Prüfung wird es geblockte Termine vom 9. bis zum 19. August geben. Mehr Informationen und Updates dazu gibt es auf der Veranstaltungswebseite. Auch im Anschluss an die zweite Klausur im Oktober werden wir geblockte Termine anbieten.

Die Tutorien und auch das MathLab finden auch in der letzten Vorlesungswoche wie gewohnt statt, die Übungsveranstaltung am 15. Juli entfällt.



<http://spikemath.com/366.html>