Checklisten

Hier finden Sie zwei kurze Checklisten für die Klausuren in der Linearen Algebra I. Dies ist die Version vom 2. Februar 2016.

Checkliste - Was ist zu tun vor der Klausur?

- ☐ Anmeldung zur Vorleistung im LSF (Anmeldung zur Klausur ist erst mit eingetragener Vorleistung möglich).
- ☐ Anmeldung zur 1. Klausur (Termin ist am 23.2.2016 - **Anmeldung endet schon vorher!**) oder 2. Klausur (Termin ist am 5.4.2016 - **Anmeldung endet schon vorher!**; auch Nachklausur genannt) im LSF.
- ☐ Lernen (siehe nächste Checkliste)
- ☐ Studienausweis mitnehmen.
- ☐ Keine Hilfsmittel erlaubt, außer einem dokumentenechten Stift. Es ist also **kein** doppelseitig handbeschriebenen DIN A4-Blatt erlaubt.
- ☐ Ort (erst ein paar Tage vor der Klausur) und Zeit für die Klausur können Sie der Klausurseite entnehmen.
- ☐ Die Ergebnisse werden wir ins Moodle eintragen (erst nach der Einsicht, werden die Noten ins Hochschulportal geschrieben). Ort und Zeit der Einsicht werden wir ihnen über eine Moodle-Mail mitteilen und auf der Klausurseite veröffentlicht. Ebenso werden wir Sie über eine Moodle-Mail informieren, wann die Ergebnisse eingetragen sind.
- ☐ Wie Sie im Vergleich zu anderen Teilnehmern stehen, können Sie der Klausurseite entnehmen (siehe Auswertung) kurz nachdem die Ergebnisse veröffentlicht wurden.

Checkliste - Was muss ich für die Klausur können?

- □ Wichtige Quellen durchgegangen (wie Skript, **Probeklausur**, **Zwischenklausur**, Übungsblätter, eventuell auch Altklausuren).

- □ Aussagen, die in der Vorlesung oder Übung benutzt, aber nicht bewiesen wurden können Thema einer Aufgabe sein (z.B. Die Dimension des Raumes $V \times W$ in der Zwischenklausur).

- □ Beweise aus dem Skript verstanden. Es kann sein, dass Beweise aus der Übung oder Vorlesung noch einmal zu geben sind.

- □ Sie haben keine Probleme damit eine Matrix A zu diagonalisieren, eine Transformationsmatrix T zu finden derart, dass $T^{-1}AT$ eine Diagonalmatrix ist, eine Basis von Eigenvektoren zu finden oder zu erkennen, dass eine Matrix nicht diagonalisierbar ist (**sehr wichtig**e Rechenaufgabe)

- □ Sie sind in der Lage Darstellungsmatrizen von linearen Abbildungen zu berechnen und Eigenschaften der Matrix mit denen der linearen Abbildung in Beziehung (z.B. Eigenvektoren) zu setzen (wichtige Rechenaufgabe)

- □ Sie können das Gauß-Verfahren im Schlaf und verstehen die Struktur linearer Gleichungssysteme (**sehr wichtig**e Rechenaufgabe)

- □ Sie wissen wie Sie aus dem Aufspan eines Untervektorraumes eine Basis berechnen können (wichtige Rechenaufgabe)

- □ Sie können eine Matrix invertieren (wichtige Rechenaufgabe)

- □ Sie können Aufgaben (z.B. $AX = B$ lösen in der Zwischenprüfung) in ihnen bekannte Probleme übersetzen (wichtig für Rechenaufgaben)

- □ Sie können obige Rechnungen auch effizient durchführen - insbesondere beim Diagonalisieren von Matrizen. Man muss die Aufgaben nicht nur rechnen können, sondern dies auch in angemessener Zeit schaffen! Dieser Punkt wird von vielen nicht beachtet und bereitet dann Probleme (**sehr wichtig** für Rechenaufgaben)

- □ Verstehen, was man da eigentlich ausrechnet (**sehr wichtig**)

- □ Geschwindigkeit bei Recheaufgaben können Sie durch Tricks erreichen (z.B. beim Diagonalisieren), aber auch indem Sie viele Beispielaufgaben rechnen (**sehr wichtig** für Rechenaufgaben)

- □ Sie wissen was ein Untervektorraum, ein Vektorraum, ein Körper und eine Gruppe sind und können die Axiome wenn nötig nachrechnen und kennen wichtige Eigenschaften dieser Strukturen (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).

- □ Der Schnitt, die Summe und die direkte Summe von Vektorräumen sind ihnen nicht fremd (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).

- ☐ Sie kennen die Definition von Lineare Unabhängigkeit, Erzeugendensystem und Basis, kennen äquivalente Charakterisierungen und können die entsprechenden Eigenschaften nachweisen (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).
- ☐ Sie kennen den Basisaustausch-, Basisergänzungs- und Basisauswahlsatz (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).
- ☐ Sie kennen die Dimensionen wichtiger Räume (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).
- ☐ Sie wissen was lineare Abbildungen sind, können nachrechnen oder wiederlegen, dass eine Abbildung linear ist und kennen wichtige Eigenschaften linearer Abbildungen insbesondere zwischen endlich-dimensionalen Räumen (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).
- ☐ Sie verstehen den Zusammenhang von Matrizen und linearen Abbildungen über Darstellungsmatrizen und können Eigenschaften und Invarianten von linearen Abbildungen mit denen der Darstellungsmatrix in Verbindung bringen (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).
- ☐ Sie wissen wie Äquivalenz von Matrizen mit Darstellungsmatrizen zusammenhängen. Sie wissen was Ähnlichkeit mit Darstellungsmatrizen zu tun hat. Sie kennen die einzige Invariante der Äquivalenz (den Rang) und die wichtigen Invarianten der Ähnlichkeit (Spur, Determinante, charakteristisches Polynom, Eigenwerte) und wichtige Eigenschaften der Invarianten und können diese berechnen (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).
- ☐ Sie kennen viele Diagonalisierbarkeitskriterien (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).
- ☐ Sie kennen $O(n)$, $SO(n)$, die Sturktur isometrischer Abbildungen und euklidische Vektorräume (kann für diverse Aufgaben wichtig werden).
- ☐ Sie kennen wichtige Aussagen im Skript und der Übung mit allen Voraussetzungen, Sie verstehen, ob diese notwendig sind und verstehen diese Aussagen auch anschaulich (wichtig für Multiple-Choice-Aufgaben).
- ☐ Auf Bonusaufgaben können Sie sich vorbereiten, wenn Sie alte Bonusaufgaben bearbeiten und die Techniken sich aneignen. (wichtig für Bonusaufgaben).
- ☐ Eventuell noch mehr, was ich vergessen habe (Im Zweifelsfall fragen!).