

# Anmerkungen zu den Probeklausuren

Simon King

3. Februar 2023

Ich stelle Ihnen insgesamt drei Probeklausuren zur Verfügung, zu denen allerdings noch einige Anmerkungen nötig sind.

**Bearbeitungszeit:** In der Probe-Kurzklausur geht es darum, Sie auf die Notwendigkeit zügigen Rechnens aufmerksam zu machen. Wer für die Lösung der drei Aufgaben der Kurzklausur insgesamt deutlich länger als 20 Minuten braucht, wird voraussichtlich in der „echten“ Klausur ein erhebliches Problem mit dem vorgegebenen Zeitlimit von 120 Minuten haben.

Die beiden „langen“ Probeklausuren sind aus Aufgaben verschiedener Altklausuren zusammengestellt; ich habe hier nicht auf die Bearbeitungszeit geachtet, aber vermutlich sind 120 Minuten pro Probeklausur angemessen.

**Prüfungsthemen:** In diesem Semester habe ich relativ viel an meiner Vorlesung im Vergleich zu früheren Semestern geändert. Daher sei betont: Maßgeblich für den Prüfungsstoff sind die Inhalte der aktuellen Vorlesung und Übungen — auch dann, wenn Sie vielleicht die Prüfung wiederholen und vor einem Jahr andere Themen in der Vorlesung hörten.

**Erläuterung einiger Aufgabenstellungen:** Die Aufgaben der Probeklausur stammen aus früheren Jahren, wo es wie gesagt einige andere Themen gab. Damit Sie die Probeklausuren trotzdem bearbeiten können:

- **Aufgabe 3 der Kurzklausur:** „Sylvester“ bezieht sich auf das so genannte Sylvester-Kriterium, mit dem man basierend auf der Berechnung mehrerer Determinanten prüfen kann, ob eine symmetrische Matrix positiv definit ist. Die Methode zur Prüfung der Definitheit, die ich Ihnen in diesem Semester beibrachte, ist rechnerisch etwas weniger aufwändig.
- **Aufgabe 1 von Probeklausur 1:** Für Spaltenraum und Zeilenraum habe ich die Notation geändert, es heißt jetzt  $\text{SR}(A)$  und  $\text{ZR}(A)$ .

- 
- **Aufgabe 2 von Probeklausur 1:** Hurwitz-Kriterium ist ein anderes Wort für das oben erwähnte Sylvester-Kriterium. Auch hier gilt: Prüfen Sie die positive Definitheit, wie Sie es in diesem Semester gelernt haben.
  - **Aufgabe 2 von Probeklausur 2:** Ich habe die Notation für die Darstellungsmatrix einer linearen Abbildung geändert. In Aufgabe 2.c) ist „die lineare Abbildung  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  gegeben durch  ${}_C M_B(f) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ “, und zu berechnen ist  ${}_E M_E(f)$ .
  - **Aufgabe 4.d) von Probeklausur 2:** Wieder ist die positive Definitheit so zu untersuchen wie in diesem Semester gelernt.