- Am Di, 25.02.2025, von 9:15–11:45 Uhr, findet im Döbereiner HS (Am Steiger 3, Haus IV) die Klausur statt. (Die Klausur dauert 120 Minuten, beginnt etwa ab 9:30.)
- Die Klausur ist ähnlich zur Probeklausur aufgebaut.
- Keine Hilfsmittel (außer einem Stift) sind zugelassen. Bitte keinen roten Stift benutzen. Papier wird bereitgestellt.
- Essen, Trinken und das einzelne Verlassen des Raumes sind erlaubt, aber nicht erwünscht.
- Die Klausur besteht in der Regel aus 5 Aufgaben.
- Die Noten werden über Moodle zurückgegeben. Danach haben Sie die Möglichkeit zur Einsicht. Die Standard-Termine für die Klausureinsicht werden ebenfalls in Moodle angekündigt.
- Bitte Lichtbildausweis mitbringen (Thoska reicht; Ausweis oder Pass selbstverständlich auch).

# Eine Klausuraufgabe: Beweise aus der Liste zur Probeklausur

- Eine Klausuraufgabe wird sein, eine Aussage aus der angegebenen Liste zu beweisen (siehe nächste Folie).

# Liste der Beweise, die bereits zur Probeklausur gegeben wurden

1. Satz 2 (Gauß) und Satz 16 (Zerlegung von nicht ausgearteten Matrizen in ein Produkt von Elementarmatrizen).
2. Austauschlemma und Austauschsatz von Steinitz (Dimensionssatz, Satz 9).
3. Satz 7 (Existenz und Eindeutigkeit der Darstellung als Linearkombination von Basisvektoren) und Satz 11' (Hauptsatz der linearen Algebra).
4. Lemma 15 (Bilder von Basisvektoren bestimmen die Linearabbildung) und Satz 13 (Matrix einer linearen Abbildung).
5. Satz 12 (Dimensionsformel), Rang der Matrix und Satz 26 (einfachste Form der darstellenden Matrix).
6. Lemma 19 und 20 (Eindeutigkeit der Determinante), Satz 20 (Existenz der Determinantenabbildung).
7. Satz 25 (darstellende Matrix, Transformationsmatrix) und Satz 28 (charakteristisches Polynom).

# Zusätzliche Liste

(8) Eigenvektoren/-werte/-räume, Satz 29, Diagonalisierung von Endomorphismen (Satz 31 und Satz 32).

(9) Gruppen, Satz A1, Äquivalenzrelation, Satz A4, und die Gruppe $\mathbb{Z}_q$ (Wohldefiniertheit der Operation und Lemma A3).

(10) Kommutativer Ring, Körper, Sätze A5 und A6.

(11) Bilinearformen, Lemma 29, Gramsche Matrix und Satz 33.

(12) Satz 34 (Transformationsregel für Gramsche Matrizen), orthogonale und orthonormale Basen, Gram-Schmidtsches Orthogonalisierungsverfahren sowie Sätze 35 und 36. Orthogonale Matrizen. Diagonalisierung symmetrischer Matrizen über $\mathbb{R}$ (Sätze 37, 38, ~~39~~).

- Eine Klausuraufgabe wird sein, einen Satz/ein Lemma aus der Vorlesung zu beweisen (inkl. Definitionen).
- Eine Aufgabe ist eine Verständnisaufgabe (z. B. falsche Aussagen mit Begründung identifizieren oder Multiple-Choice).
- Eine Aufgabe ist eine unveränderte Beweis-Hausaufgabe.
- Zwei Aufgaben sind Rechenaufgaben.

# Empfehlungen zur Klausurvorbereitung

- Arbeiten Sie alle Beweise der Aussagen aus der Liste systematisch durch. Stellen Sie sich zu jedem Schritt die Frage "Warum?". Schreiben Sie die Beweise selbst auf.
- Wiederholen Sie alle Hausaufgaben. Stellen Sie ähnliche Aufgaben und lösen Sie diese.