



Stichwortliste zum 5. Kapitel der Linearen Algebra I, WS 2014/2015 „Determinanten“

Sie sollten die folgenden Begriffe, Eigenschaften und Symbole kennen und mit ihnen umgehen können:

- Abbildungen von $K^{n \times n}$ nach K : zeilenlinear, zeilenalternierend, spaltenlinear, spaltenalternierend, Determinantenfunktionen, der Vektorraum $D(n)$ der Determinantenfunktionen,
- die symmetrische Gruppe S_n , Transpositionen (i, j) , spezielle Transpositionen, das Signum $\text{sgn}(\sigma)$ einer Permutation σ , gerade und ungerade Permutationen, der Homomorphismus $\text{sgn} : S \rightarrow \{\pm 1\}$,
- Verhalten von Determinantenfunktionen unter elementaren Zeilenumformungen,
- die Leibniz-Formel für die Determinante:

$$\det(A) = \sum_{\sigma \in S_n} \text{sgn}(\sigma) \prod_{1 \leq i \leq n} \alpha_{i, \sigma(i)},$$

- Determinanten von $n \times n$ -Matrizen für $n = 1, 2, 3$, Jägerzaunregel,
- Eigenschaften der Determinante,
- adjungierte Matrix A^{ad} zu $A \in K^{n \times n}$, Zeilen- und Spaltenentwicklung von $\det(A)$,
- Cramer'sche Regel