PROSEMINAR IM WINTERSEMESTER 2022/23: LINEAR DARSTELLUNG ENDLICHER GRUPPEN

HEIKE MILDENBERGER

Vorbesprechung

am 18.7.2022 um 12:00 Uhr im Seminarraum 404
Für Online-Teilnahme BBB Raum
`https://bbb.uni-freiburg.de/b/hei-fw6-gm7-ijs`

Tutorat:

N.N.

Zeit und Ort

Proseminar montags von 16 - 18 Uhr im SR 125,
WS 22/23 vom 17.10.2022 bis zum 11.2.2023, derzeit (Juli 2022) in Präsenz geplant.
Hybrid in `https://bbb.uni-freiburg.de/b/hei-fw6-gm7-ijs` bei Bedarf.

Liste der Vortragsthemen, Quellenangaben

Außer Serre kann man Feit [1], Fulton und Harris [2] und Steinberg [4] als Lehrbücher über Lineare Darstellungen heranziehen. Steinberg ersetzt Tensoren durch Hilfsmittel aus der Analysis.

1. Vortrag Geplantes Datum: 18.10.2022
Chapter 1 in [3]. Allgemeines zu linearen Darstellungen, Unterdarstellungen, irreduzible Darstellungen, Tensorprodukt zweier Darstellungen
Vortragende(r):

2. Vortrag Geplantes Datum: 25.10.2022
Chapter 2, Sektionen 2.1 bis 2.3 in [3]. Der Charakter einer Darstellung, Schurs Lemma über isomorphe Darstellungen, Orthogonalität von Charakteren

Date: 12.7.2022, HM.

Vortragende(r):

3. Vortrag Geplantes Datum: 08.11.2022
Chapter 2, Sektionen 2.4 bis 2.7 in [3].
Die Zerlegung der regulären Darstellung, die Anzahl der irreduziblen Darstellungen, die kanonische Zerleunge und eine explizite Zerlegung
Vortragende(r):

4. Vortrag Geplantes Datum: 15.11.2022
Chapter 3 in [3].
Abelsche Untergruppen. Produkte von Gruuppen, induzierte Darstellungen
Vortragende(r):

5. Vortrag Geplantes Datum: 22.11.2022
Chapter 4 in [3].
kompakte Gruppen, invariantes Maß auf einer kompakten Gruppe, lineare Darstellungen kompakter Gruppen
Vortragende(r):

6. Vortrag. Geplantes Datum: 29.11.2022
Chapter 5 in [3].
Beispiele: Die zyklischen Gruppen, die Dieder-Gruppen, die alternierende Gruppe, die symmetrische Gruppe, die Isomorphiegruppe eines Würfels
Vortragende(r):

7. Vortrag. Geplantes Datum: 06.12.2022
Chapter 6 in [3].
Die Gruppenalgebra, Moduls, Zerlegung, Zentrum von $\mathbf{C}[G]$. Ganzheit von Charakteren, Anwendungen
Vortragende(r):

8. Vortrag. Geplantes Datum: 13.12.2022
Chapter 7 in [3].
Induzierte Darstellungen, die Reziprozitätsformel, Einschränkung auf Untergruppen, Mackeys Unzerlegbarkeits-Kriterium
Vortragende(r):

9. Vortrag. Geplantes Datum: 20.12.2022
Chapter 8 in [3].
Beispiele induzierter Darstellungen, normale Untergruppsn, Grade irreduzibler Darstellungen, semidirekte Produkte mit einem abelschen Faktor, einige Klassen endlicher Gruppen, Sylows Satz, Darstellungen von super-auflösbaren Gruppen

Vortragende(r):

10. Vortrag. Geplantes Datum: 10.01.2023
Chapter 9 in [3].
Artins Satz, der Ring $R(G)$, die Aussage des Satzes, erster Beweis, zweiter Beweis der Richtung von (i) auf (ii)
Vortragende(r):

11. Vortrag. Geplantes Datum: 17.01.2023
Chapter 10 in [3].
Ein Satz von Brauer. p-reguläre Elemente und p-elemntare Untergruppen, induzierter Charakter p-elementarer Untergruppen, Konstruktion von Charakteren, Brauers Satz
Vortragende(r):

12. Vortrag. Geplantes Datum: 24.01.2023
Chapter 11 in [3].
Anwendunges des Satzes von Brauer, Charakterisierung von Charakteren, ein Satz von Frobenius, eine Umkehrrichtung zu Brauers Satz, das Spektrum von $A \otimes R(G)$.
Vortragende(r):

13. Vortrag. Geplantes Datum: 31.01.2023
Chapter 12 in [3].
Frage nach rationalen Werten, die Ringe $R_K(G)$, Schur-Indizes, Realisierbarkeit über Kreisteilungskörpern, der Rang von $R_K(G)$, Verallgemeinerung des Artin'schen und des Brauer'schen Satzes.
Vortragende(r):

14. Vortrag. Geplantes Datum: 07.02.2023
Chapter 13 in [3].
Beispiele zu den Rationalitätsproblemen. Der Körper $\mathbb{Q}$ und der Körper $\mathbb{R}$.
Vortragende(r):

Literatur

[1] Walter Feit. *The representation theory of finite groups*, volume 25 of *North-Holland Mathematical Library*. North-Holland Publishing Co., Amsterdam-New York, 1982.
[2] William Fulton and Joe Harris. *Representation theory*, volume 129 of *Graduate Texts in Mathematics*. Springer-Verlag, New York, 1991. A first course, Readings in Mathematics.
[3] Jean-Pierre Serre. *Linear representations of finite groups*. Graduate Texts in Mathematics, Vol. 42. Springer-Verlag, New York-Heidelberg, 1977. Translated from the second French edition by Leonard L. Scott.

[4] Benjamin Steinberg. *Representation theory of finite groups*. Universitext. Springer, New York, 2012. An introductory approach.