



Ziele der Vorlesung Algebra im Sommersemester 2015:

(i) Gruppentheorie

Gruppen, Untergruppen, Normalteiler, Faktorgruppen, Homomorphismen, Isomorphiesätze, Beispiele. Zyklische Gruppen, direkte Produkte, Hauptsatz über endliche abelsche Gruppen, Beispiele. p -Gruppen, Sylow-Sätze. Normalreihen, Kompositionsreihen, Satz von Jordan-Hölder, auflösbare Gruppen, Beispiele (S_5 ist nicht auflösbar).

(ii) Ringe und Moduln

Ringe, Unterringe, Ideale, Faktorringe, Körper, Homomorphismen, Isomorphiesätze, Beispiele. Integritätsbereiche, ZPE-Ringe, Hauptidealringe, Euklidische Ringe; Quotientenkörper. Moduln, Algebren; freie Moduln, Torsionsmoduln, Klassifikation von Moduln über Hauptidealringen (Hauptsatz über endlich erzeugte abelsche Gruppen), Elementarteilersatz.

(iii) Körpererweiterungen und Galois-Theorie

Algebraische Körpererweiterungen, transzendente Körpererweiterungen, Zerfällungskörper; Separable Erweiterungen, normale Erweiterungen, Galois-Erweiterungen. Galois-Gruppen, Hauptsatz der Galois-Theorie. Auflösbarkeit algebraischer Gleichungen durch Radikale; Konstruierbarkeit mit Zirkel und Lineal.

empfohlene Literatur:

Vieweg Mathematik Lexikon, Vieweg Verlag;

M. Artin: Algebra, Birkhäuser Verlag;

S. Bosch: Algebra, Springer Verlag;

E. Kunz: Algebra, Vieweg Verlag;

S. Lang: Algebra, Springer Verlag;

G. Wüstholz: Algebra, Vieweg Verlag.