

Dozent: Prof. Dr. Uwe Jannsen

Vorlesung: Klassenkörpertheorie

Zeit und Ort: 4 st. Di, Fr 10-12, M 103

Vorkenntnisse: Grundbegriffe der algebraischen Zahlentheorie (Dedekindringe, Idealgruppen, Verzweigungstheorie). Interessenten ohne diese Vorkenntnisse bitte bei mir melden!

Inhalt: Das Ziel der Klassenkörpertheorie ist die Beschreibung der abelschen Galois-erweiterungen von Zahlkörpern und lokalen Körpern. Sie liefert zum Beispiel einen Isomorphismus zwischen der Klassengruppe eines Zahlkörpers K und der Galoisgruppe der maximalen abelschen unverzweigten Erweiterung H von K (des Hilbertschen Klassenkörpers, daher der Name der Theorie).

Literatur: J. Neukirch, Algebraische Zahlentheorie, Springer 1992, S. Lang, Algebraic Number Theory, Springer 1986.

Eignung als Prüfungstoff in welchen Prüfungen: Diplom und Staatsexamen.

Seminar/Hauptseminar: Brauergruppen von Körpern

Zeit und Ort: 2 st., Zeit nach Vereinbarung

Vorkenntnisse: Algebra (die benötigte Gruppen-Kohomologie wird im Seminar eingeführt)

Inhalt: Die Brauergruppe eines Körper K klassifiziert die Schiefkörper über K und ist eine wichtige Invariante. Zunächst wird die Wedderburn-Theorie der endlich-dimensionalen K -Algebren behandelt. Dann wird die Beschreibung der Brauergruppe mittels Gruppen-Kohomologie eingeführt. So können einige Brauergruppen berechnet werden, und es ergibt sich zum Beispiel, dass es keine endlichen nicht-kommutativen Körper gibt, und dass die Hamiltonschen Quaternionen den einzigen nicht-kommutativen Körper über \mathbb{R} bilden.

Literatur: I. Kersten, Brauergruppen von Körpern, Vieweg 1990

Vorbesprechung: Mo, 03.02.2003, 14:00 Uhr (s.t.) in M 201

Proseminar: Elementare Zahlentheorie für Studierende des Lehramts an Grund-, Haupt- und Realschulen.

Zeit und Ort: 2 st., Zeit nach Vereinbarung

Inhalt: Es sollen die Grundbegriffe und wichtigsten Sätze der elementaren Zahlentheorie behandelt werden: Eindeutige Primfaktorzerlegung, Kongruenzen, der „kleine“ Satz von Fermat, quadratische Kongruenzen, Pythagoräische Zahlen, der „große“ Satz von Fermat usw.

Voraussetzung: Freude am Hantieren mit Zahlen.

Literatur: U. Dudley, Elementary Number Theory, Freeman & Co. 1978 (Es schreckt hoffentlich niemanden ab, dass dieses Buch auf englisch ist – ich kenne kein Buch, das diesen Stoff so kurzweilig, aber trotzdem genau und gut strukturiert behandelt).

Vorbesprechung: Do, 30.01.2003, 10:00 Uhr, in H 31

Oberseminar: Es wird ein aktuelles Thema der Arithmetischen Geometrie behandelt, siehe gesonderte Ankündigung demnächst auf meiner Homepage.

Zeit und Ort: 2 st., Do 14-16

Zugang zu Hauptseminaren, Diplom- und Zulassungsarbeiten:

Studenten, die später bei mir an einem Hauptseminar teilnehmen oder eine Diplom- oder Zulassungsarbeit schreiben wollen, können sich darauf durch Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen in diesem oder den folgenden Semestern vorbereiten: Vorlesung und Seminar