

Modulnummer S2B3

SEMINAR ARITHMETIK, WS 11/12

PROF. DR. MICHAEL RAPOPORT

Zeit und Raum: Dienstags, 16 Uhr c.t., wohl 0.006

Vorbesprechung: Mittwoch, 13.7., 14 c.t., Hausdorffraum

Im Seminar, das an die Funktionentheorievorlesung anschließen soll, wollen wir uns mit dem zweiten Teil des Büchleins von Serre [S] beschäftigen. Wir wollen uns mit den Mitteln, die in der Vorlesung im SS 11 bereitgestellt wurden, arithmetische Anwendungen erarbeiten. In den ersten vier Vorträgen geht es um den Beweis des Satzes von Dirichlet, demzufolge es unendlich viele Primzahlen gibt, die in einer zu einer vorgegebenen Zahl m primen Restklasse liegen. In den restlichen Vorträgen geht es um die Theorie der Modulformen, die bis in die heutige Zeit im Mittelpunkt des Interesses von Arithmetikern steht. Beispielsweise werden wir am Schluß die Aussage des Satzes von Wiles verstehen (allerdings nicht seinen Beweis). Alle Verweise, soweit nicht anders vermerkt, sind auf [S].

Vortrag 1: Charaktere von endlichen Gruppen, Aussage des quadratischen Reziprozitätsgesetzes (VI, §1.1–1.3)

Vortrag 2: Dirichlet'sche Reihen (VI, §2)

Vortrag 3: L -Funktionen (VI, §3.1, 3.3., 3.4)

Vortrag 4: Der Dirichlet'sche Satz (VI, §4.1–4.4)

Vortrag 5: Die Modulgruppe (VII, §1, [G], I, §3,5)

Vortrag 6: Modulformen (VII, §2.1-2.2)

Vortrag 7: Eisensteinsche Reihen (VII, §2.3), Weierstraß'sche \wp -Funktion ([FL], VII, §7)

Vortrag 8: Der Raum der Modulformen (VII, §3.1–3.2)

Vortrag 9: Die modulare Invariante, Skizze des großen Satzes von Picard (VII, §3.3, ??)

Vortrag 10: Reihenentwicklung der Eisensteinschen Reihen (VII, §4.1–4.2)

Vortrag 11: Wachstum der Koeffizienten von Modulformen (VII, §4.3, 4.5)

Vortrag 12: Heckeoperatoren (VII, §5.1–5.4, 5.6)

REFERENCES

- [FL] W. Fischer, I. Lieb, *Funktionentheorie*, Vieweg-Verlag.
[G] R. Gunning, *Lectures on modular forms*, Princeton Univ. Press.
[S] J.-P. Serre, *A Course in Arithmetic*, Springer-Verlag.