

Sommersemester 2001

Privatdozent Dr. D. Burde

Vorlesung: Analytische Zahlentheorie II

Freitag 9:30 Uhr in 25.22-00.72

Die Vorlesung beschäftigt sich mit Themen der Zahlentheorie, die unter anderem für Staatsexamenskandidaten geeignet sind. Sie stellen weiterhin eine Ergänzung zu den Vorlesungen von Herrn Prof. Grunewald dar. Ich werde zunächst einmal folgende Themen vorbereiten:

• **Elliptische Funktionen**

Meromorphe Funktionen, Perioden und Gitter, der Körper der elliptischen Funktionen, die Weierstrass $\wp(z)$ -Funktion.

$$\wp(z) = \frac{1}{z^2} + \sum_{0 \neq \omega \in \Omega} \frac{1}{(z - \omega)^2} - \frac{1}{\omega^2}$$

• **Elliptische Kurven**

Additionstheorem der \wp -Funktion, die Gruppe $E(\mathbb{Q})$, Dreieckszahlen.

• **Die Modulgruppe**

Die j -Funktion, der Modulraum \mathbb{H}/Γ , die Modulgruppe $SL_2(\mathbb{Z})$ und ihre Untergruppen, Kongruenzgruppen, diskontinuierliche Gruppen.

• **Modulformen**

Theta-Reihen und Transformationsformel, Eisensteinreihen, Gewichtformel, ganze Modulformen, die Dedekindsche η -Funktion.

$$\eta(z) := q^{\frac{1}{24}} \prod_{j=1}^{\infty} (1 - q^j), \quad q = e^{2\pi iz}$$

Die Vorlesung bleibt elementar; sie verwendet elementare Funktionentheorie und eignet sich gut als Ergänzung zum Schwerpunkt Zahlentheorie.