

Seminarankündigung

Prof. Dr. Helmut Maier, Dr. Hans- Peter Reck

Im Wintersemester 2017/ 18 bieten wir ein Seminar zum Thema

Elementare Ergebnisse der Primzahlverteilung

an.

1. Fragen der Primzahlverteilung:

(a) Primzahlzählfunktion $\pi(x) = |\{p \in \mathbb{P}: p \leq x\}|$ und der Primzahlsatz

$$\pi(x) \sim \frac{x}{\log x}$$

(b) Kleine und große Abstände zwischen aufeinanderfolgenden Primzahlen

(c) Primzahlen in speziellen Mengen: arithmetische Progressionen, kurze Intervalle

2. Methoden:

Tiefste Ergebnisse werden meist mit Methoden der Funktionentheorie erzielt.

Im Seminar geht es um elementare Ergebnisse ohne Verwendung von Funktionentheorie.

3. Themen des Seminars:

(a) Ergebnisse von Tschebyschew für $\pi(x)$

$$c_1 \frac{x}{\log x} \leq \pi(x) \leq c_2 \frac{x}{\log x}$$

(b) Selbergsches Sieb

(c) Kleine und große Abstände zwischen aufeinanderfolgenden Primzahlen

(d) Dirichletscher Primzahlsatz

(e) elementarer Beweis des Primzahlsatzes

4. Voraussetzungen:

Grundvorlesungen: Analysis und Lineare Algebra, Elementare Zahlentheorie