
Seminar im SS 2019 Prof. Dr. W. Kohlen, Dr. E. Hofmann

Primzahltheorie

Zeit und Ort: Do. 14–16 Uhr in SR 06, INF 205.

Das Thema: Hauptthema des Seminars ist der Primzahlsatz. Dieser betrifft das asymptotische Wachstum der Primzahlfunktion $\pi(x)$, die folgendermaßen definiert ist:

$$\pi(x) := \#\{p \text{ prim} \mid p \leq x\}.$$

Er lautet:

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

Die Aussage wurde um 1800 unabhängig von einander durch Legendre und Gauß vermutet. Es dauerte fast ein Jahrhundert, bis dieser Satz vollständig bewiesen werden konnte, von Hadamard (1896) und zeitgleich von de la Vallée Poussin. Viele andere berühmte Namen sind untrennbar mit (Teil)beweisen und Verfeinerungen dieses Satzes verbunden: Tschebyscheff, Riemann, Sylvester, Erdős und Selberg, um nur einige zu nennen.

Inhalt: In diesem Seminar wollen wir uns zunächst dem Primzahlsatz durch einige elementare Abschätzung, z.B. nach Tschebyscheff, nähern, um dann einige Methoden der analytischen Zahlentheorie zu entwickeln, mit denen wir den Beweis führen können. Besonders geht es dabei um die Theorie der Riemannschen Zetafunktion $\zeta(s)$, etwa Taubersätze oder ihre nullstellenfreien Gebiete.

Themenvergabe: Die Themenvergabe findet in der ersten Sitzung des Seminars statt, *am Donnerstag, dem 18.4.2019, 14 Uhr.*

Voranmeldung im MÜSLI, bei Interesse bitte eintragen.