SEMINAR FÜR LEHRAMTSKANDIDATEN: THEMEN DER KLASSISCHEN ANALYSIS

JOHANNES EBERT, RUDOLF ZEIDLER

Vortrag 1 (Weierstrass'sche Approximationssatz, Linda Walter, 8.5.)**.** Der Weierstrass'sche Approximationssatz besagt, dass jede stetige Funktion auf einem kompakten Intervall durch eine Folge von Polynomen approximiert werden kann. Von den drei in [1, §6.2-6.4] ausgeführeten Beweisen soll mindestens einer im Seminar vorgetragen werden.

Vortrag 2 (Unendliche Produkte, Christopher Fischermann, 15.5.)**.** Unendliche Produkte. Grundlagen. Literatur: [1, §5]. Besonders wichtig ist Theorem 1 auf Seite 133.

Vortrag 3 (Euler's Beweis, dass unendlich viele Primzahlen existieren, Fabian Derks, 22.5.)**.** Die Reihe $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{p_n}$, wobei p_n die $n$te Primzahl ist, ist divergent. [1, §10.3].

Vortrag 4 (Fourierreihen, Einführung, Rosalia Kopplin, 29.5.)**.** Fourierreihen. Motivation. Orthogonalitätsrelationen. Approximation im quadratischen Mittel. [1, S. 197-203]. Die komplexe Form der Fourierreihen soll ebenfalls schon hier eingeführt werden [1, S. 221].

Vortrag 5 (Punktweise Konvergenz von Fourierreihen, Janik Fresmann, 12.6.)**.** Unter geeigneten Voraussetzungen konvergiert die Fourierreihe einer Funktion punktweise gegen die Funktion, [1, §8.4].

Vortrag 6 (Fourierreihen: Beispiele, Lukas Alex, 19.6.)**.** Es sollen explizite Beispiele von Fourierreihen berechnet werden. Zusammen mit den Konvergenzsätzen führt dies zu interessanten Identitäten. Literatur: [1, §8.5], insbesondere Example 4.

Vortrag 7 (Konvergenz der aritmetischen Mittel, Simon Meermann, 3.7.)**.** Der Satz von Fejer über Konvergenz der arithmetischen Mittel. [1, §8.7].

Vortrag 8 (Fourier-Transformation I, Anne Gräf, 10.7.)**.** Literatur: [1, §8.9].

Vortrag 9 (Fourier-Transformations II: Kilian Ruhnau, 17.7.)**.** Der Inversionsatz. Literatur: [1, §8.10]

Vortrag 10 (Christian Hovestädt, 24.7.)**.** Euler's Formeln für $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{2k}}$. Literatur: [1, §11.3].

Vortrag 11 (Wallis-Produkt und Stirlings Formel, Enes Karaaslan, 24.7.)**.** Die Stirling-Formel ist eine Näherungsformel für die Fakultät. Im Beweis wird die Wallis-Produktformel für π verwendet. Literatur: [1, §2.5 und §2.6]

References

[1] Duren: *Invitation to Classical Analysis*

Mathematisches Institut, Universität Münster, Einsteinstrasse 62, 48149 Münster, Bundesrepublik Deutschland

Date: April 24, 2017.