

## PROSEMINAR ANALYSIS, WS 2023/24 – EINTEILUNG DER VORTRÄGE

**12.10. Vorbereitung: Integration von Regelfunktionen** (nach [K]). (*D. Brennecken*)

**Themenblock konvexe Funktionen:**

**19.10. Vortrag 1: Konvexität.** (*N. Hoppe; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [K], Kapitel 9.7.

**26.10. Vortrag 2: Konvexe Funktionen und Ungleichungen.** (*S. Gül; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [K], Kapitel 9.8.

**Themenblock Fourierreihen:**

**2.11. Vortrag 3: Trigonometrische Polynome und Fourierreihen.**

(*A. Klein; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [LH], Kapitel 11.1., ferner alternative Darstellung aus [K], S. 326 ergänzen (vgl. auch Aufgaben 5 und 6, Kapitel 11.4. in [LH]).

**9.11. Vortrag 4: Der Konvergenzsatz von Fejér.** (*L. Liqui; Betreuung Rösler*)

Literatur: [LH], Kapitel 11.2. bis einschließlich Satz 11.6.

**16.11. Vortrag 5: Punktweise Konvergenz von Fourierreihen.**

(*A. Kyewski; Betreuung Rösler*)

Literatur: [LH], Kapitel 11.2. ab Korollar 11.7.

**23.11. entfällt**

**30.11. Vortrag 6: Konvergenz von Fourierreihen im quadratischen Mittel.**

(*H. Gehle; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [LH], Kapitel 4.3. (Skalarprodukte und Orthogonalität) und Kapitel 11.3.

**7.12. Vortrag 7: Diracfolgen und der klassische Approximationssatz von Weierstraß.** (*G. Pohlenz; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [K], Kapitel 15.5.

**14.12. Vortrag 8: Das isoperimetrische Problem.** (*M. Neuenfeldt; Betreuung Rösler*)

Literatur: [K], Kapitel 16.8. Die Leibnizsche Sektorformel ([K], Kapitel 12.5.) soll erklärt, aber nicht bewiesen werden.

**Themenblock Gammafunktion:**

**21.12. Vortrag 9: Die Gammafunktion und der Satz von Bohr-Mollerup.**

(*A. Langenberg; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [F], §20, S. 246 Mitte bis S. 249 Mitte. Anwendung: die Legendresche Verdopplungsformel ([F], Aufgabe 20.9.; siehe auch [K], Seite 357).

**11.1.24 Vortrag 10: Darstellungen der Gammafunktion nach Gauß und Weierstraß.** (*J. Barlovic; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [F], S. 249 Mitte bis S. 251. Das Wallissche Produkt für  $\pi$  darf ohne Beweis verwendet werden.

**18.1. Vortrag 11: Die Eulersche Summationsformel.** (*C. Wittershagen; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [K], Kapitel 11.10 bis Seite 225 Mitte. Fakultativ: Ausblick auf die allgemeine Eulersche Summationsformel auf Seite 226.

**25.1. Vortrag 12: Die Stirlingsche Formel.** (*M. Hilwerling; Betreuung Rösler*)

Literatur: [K], Kapitel 17.3. Als Spezialfall auch die Stirlingsche Formel zur Approximation von  $n!$  angeben ([K], S. 228).

**Abschlussvortrag:**

**1.2. Vortrag 13: Das Newton-Verfahren.** (*S. Özcelik; Betreuung Brennecken*)

Literatur: [K], Kapitel 14.4. (Erfordert an einer Stelle Kenntnisse über Taylorreihen).

**Literatur:**

[F] O. Forster: Analysis 1. Springer Verlag, 12. Auflage 2016.

[K] K. Königsberger, Analysis I, 6. Auflage 2004.

[LH] R. Lasser, F. Hofmaier, Analysis I+II. Springer Spektrum 2012.

Alle diese Lehrbücher sind als online-Ressourcen in unserer Bibliothek verfügbar.