

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 Konvergenzatz 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 π 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.