

# Proseminar Analysis, SS 2003

HERMANN KARCHER, GEORG BIEDERMANN

**Terminvorschläge:** Montag 16-18, Mittwoch 10-12. **Beginn Mi 23.4., Sem Raum G**

Weitere Proseminare für Zweitsemester:

a) Bei Herrn Pop, b) Zahlentheorie bei Herrn Leschinger

**Themen.** Reihenfolge wie numeriert, paarweises Tauschen möglich.

- 1.) **Carl:** Tchebycheffs Anzahlabschätzung der Primzahlen  $\leq n$ . (28.4.)  
D. Zagier, die ersten 50 Millionen Primzahlen, zeigt:  $0.65n/\log n \leq \text{Anzahl} \leq 2n/\log n$ .
- 2.) **Polley:** Transzendenz von  $e$ . (30.4.)  
Spivak, Calculus, S.362. Siegel, Transzendente Zahlen. Karcher, Monotoniesatz und Transzendenz von  $e$ .
- 3.) **Bakker:** Irrationalität von  $\pi$ . (5.5.)  
Internet zur Geschichte. Karcher, Monotoniesatz und Transzendenz von  $e$ . Königsberger I.
- 4.) **Komotoglou:** (12.5.) Formeln von Cardano und Ferrari für Nullstellen von Polynomen vom Grad 3 und 4. — Internet zur Geschichte. Algebrabücher. Ein Programmausdruck.
- 5.) **Sdunzik:** Nullstellen komplexer Polynome, "Fundamentalsatz der Algebra". (14.5.)  
Vorlesung und Funktionentheoriebücher. Königsberger I, S.92-93.
- 6.) **Mylo:** Grundformeln der sphärischen Geometrie. (2.6.)  
Anleitungsblätter, Eigenarbeit.
- 7.) **Lenzen:** Kegelschnitte und sphärische Verallgemeinerung. (21.5.)  
(oder: und Keplerbahnen) Internet zur Geschichte. Anleitungsblatt, Eigenarbeit.
- 8.) **Dickopf:** Geometrie der Drehgruppe  $SO(n)$ . (26.5.)  
Anleitungsblatt, Eigenarbeit.
- 9.) **Mocha:** Differentialgleichungen zweiter Ordnung (Sturm-Liouville Theorie).  
Anleitungsblatt. Protter-Weinberger. (7.5.)
- 10.) **Mocnik:** Eulergleichungen der Variationsrechnung. (28.5.)  
Königsberger II.
- 11.) **Wurm:** Konfluente hypergeometrische Differentialgleichung. Wasserstoffatom. (25.6.)  
Internet zur Geschichte. Ausarbeitung. Heuser, Gew. Differentialgleichungen, ab S.352.
- 12.) **Kaufmann:** Abhängigkeit von Anfangsdaten bei Differentialgleichungen. (2.7.)  
Lang, Analysis I, Kap 18. Gronwall Text.
- 13.) **Rohleder:**  $C^\infty$ -Glättung stetiger Funktionen und Polynomapproximation. (9.7.)  
Lang, Analysis I, Kap 11. Königsberger I.
- 15.) **fällt aus:** Weierstraß Satz über Polynomapproximation mit Bernstein Polynomen. —  
Königsberger I, S.341. Anleitungsblatt.
- 16.) **Schwabedal:** Approximationseigenschaften der Fourierpolynome. (16.7.)  
Lang, Analysis I. Königsberger I.
- 18.) **Peschutter:** Zum Iterationsverhalten von  $z \mapsto z^2 - c$ . (23.7.)  
Text zur Demo in der Vorlesung. Barnesley. Milnor.