

Liste der Themen

Termin, Raum: Freitags 12:15-13:45, M911

Hinweis: Indices zeigen die Themen, die als Voraussetzung für das gegebene Thema gelten. Also ohne Besetzung der Themen im Index kann das Thema nicht genommen werden.

- 1 e^r ist irrational für jedes $r \in \mathbb{Q} \setminus \{0\}$ [1, §6]
- 2 π als Flächeninhalt und $\pi \notin \mathbb{Q}$ [4, §16], [1, §6]
- 3 Kettenbruchentwicklungen [4, §7] (7 bis 7.4)
- 4 Zwei Beweise von $\sum_{n \in \mathbb{N}} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$ [1, §7] (die ersten zwei Beweise)
- 5 Konvexe Funktionen und einige wichtige Ungleichungen
[4, §21]
- 6 Newton-Verfahren [3, §70], [4, §35]
- 7 Mächtigkeit von Mengen; die Cantor-Menge [3, §19] (inkl. Aufgaben), Seiten 89, 102 in [5]
- 8 Lebesguesche Integrabilitätskriterium [3, §84] (bis Satz 84.4 einschließlich)
- 9 Transzendenz der Eulerschen Zahl e [4, §44] (Seiten 354-359), [7, §20] (Seiten 362-368)
- 10 Lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung; allgemeiner Schwingungsvorgang [2, §14] (bis Beispiel 14.4)
- 11 Lineare Randwertaufgaben zweiter Ordnung; Greensche Funktion [2, §35,36]
- 12 Eulersche Summenformel [3, §95]
- 13 Summierbare Familien; großer Umordnungssatz [5, §6.3]
- 14 Polynominterpolationen [3, §16,18,51] und der Identitätssatz 15.2
- 15 Numerische Integration [6, §7] (Seiten 305-312)

Literatur

- [1] M. Aigner, G.A.N.M. Ziegler, and K.H. Hofmann. *Das Buch Der Beweise*. Springer, 2004.
- [2] H. Heuser. *Gewöhnliche Differentialgleichungen: Einführung in Lehre und Gebrauch*. Mathematische Leitfäden. Vieweg+Teubner Verlag, 1995.
- [3] H. Heuser. *Lehrbuch der Analysis 1*. Mathematische Leitfäden. B. G. Teubner GmbH, 2003.

- [4] W. Kaballo. *Einführung in die Analysis I*. Spektrum Akademischer Verlag, 1996.
- [5] K. Königsberger. *Analysis 1*. Analysis. Springer Berlin Heidelberg, 2001.
- [6] H.R. Schwarz and N. Köckler. *Numerische Mathematik*. Vieweg Studium. Vieweg+Teubner Verlag, 2011.
- [7] M. Spivak. *Calculus*. Addison-Wesley world student series. Publish or Perish, 1980.

Datum	Student	Thema
23.10.	∅	1
30.10.	Dittrich	2
6.11.	Alhorn	3
13.11.	Horzela	4
20.11.	Babilon	5
27.11.	Memis	6
4.12.	Papadopoulou	7
11.12.	Enders	8
18.12.	Kudla	9
8.1.	Greitemann	10
15.1.	Schütz	11
22.1.	Frank	12
29.1.	Neppert	13
5.2.	Wissemann	14
12.2.	Molkuts	15