



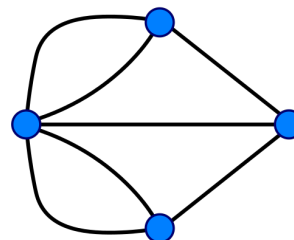
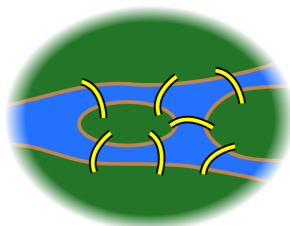
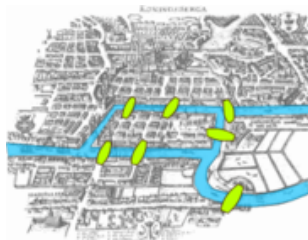
Vorlesungsankündigung

Kombinatorik und Graphentheorie

Sommersemester 2015

Die Kombinatorik beschäftigt sich mit der Untersuchung von endlichen (manchmal auch von abzählbar unendlichen) diskreten Strukturen. Historisch entstand sie aus Abzählproblemen, wie sie zum Beispiel im 17. Jahrhundert bei der Wahrscheinlichkeitsanalyse von Glücksspielen auftraten. Kennzeichnend für die dort auftretenden Probleme war, dass meist für jedes Einzelproblem ad hoc neue Methoden erdacht werden mussten. Lange Zeit spielte die Kombinatorik deshalb eine Außenseiterrolle in der Mathematik, zusammenfassende Theorien ihrer Teilgebiete entstanden erst im 20. Jahrhundert. Hier sind beispielsweise die Theorie der Möbiustransformationen (eine weitgehende Verallgemeinerung des Inklusions-Exklusions-Prinzips) oder die Rolle von erzeugenden Funktionen zur Beschreibung von kombinatorischen Zahlenfolgen zu nennen.

Ein wesentliches Teilgebiet der Kombinatorik ist die Graphentheorie, bei der das grundlegende mathematische Objekt ein Graph ist; typische Fragestellungen sind hierbei die nach Wegen im Graph (mit gewissen Eigenschaften), Färbung von Graphen, Planarität von Graphen, Matchings (Heiratssatz) oder auch Ramsey Theorie. Als Geburtsstunde der Graphentheorie gilt das Königsberger Brückenproblem von Euler, um 1740.



In der Vorlesung werden grundlegende kombinatorische Probleme und Methoden vorgestellt. Hauptaugenmerk liegt dabei auf der abzählenden Kombinatorik und Problemen aus der Graphentheorie.

Zeit und Ort: Di 12–14, SR 6 und Fr 10–12, HS IV

Voraussetzungen: Analysis 1 und Lineare Algebra

Literatur: wird später bekanntgegeben

Die Vorlesung beginnt in der **ersten Vorlesungswoche**. Es wird eine Übung angeboten werden, so dass ein Schein mit 9 Leistungspunkten erworben werden kann.

Fragen zur Vorlesung können gerne an Tobias Mai (Zimmer 225 oder per E-Mail an mai@math.uni-sb.de) gerichtet werden. Siehe auch:

<http://www.math.uni-sb.de/ag/speicher/lehre.html>