

Hauptseminar Diskrete Optimierung (S2C1)

Wintersemester 2020/2021

Graphs and Geometry

Basierend auf dem gleichnamigen Buch von L. Lovász (AMS, 2019).
Kapitel 1 und 2 des Buchs sollte jeder Teilnehmer gelesen haben.

Vortragsthemen:

1. Gummibänder (Kapitel 3)
Hauptergebnisse: Theorem 3.2 und 3.3
2. Diskrete Harmonische Funktionen (Kapitel 4)
Hauptergebnisse: Zusammenhang mit elektrischen Netzwerken, Random Walks und Gummibändern
sowie Theorem 4.8 und Abschnitt 4.2.2
3. Münz-Repräsentierungen (Kapitel 5)
Hauptergebnis: Theorem 5.1 (Koebes Theorem)
4. Pflasterungen mit Quadraten (Kapitel 6)
Hauptergebnis: Theorem 6.1 und (Skizze des Beweises von) Theorem 6.2
5. (Quadrierte) Adjanzenzmatrizen (Kapitel 9)
Hauptergebnisse: Theorem 9.1, Lemma 9.6 (bzw. Lemma 9.7), Theorem 9.12
6. Orthogonale Repräsentierungen: Dimension (Kapitel 10)
Hauptergebnisse: Theorem 10.9 bzw. Theorem 10.10
7. Orthogonale Repräsentierungen: Der kleinste Kegel (Kapitel 11)
Hauptergebnisse: Theorem 11.1, Theorem 11.2, Theorem 11.5 und Ergebnisse aus Abschnitt 11.3
8. Orthogonale Repräsentierungen: Quantenphysik (Kapitel 12)
Hauptergebnis: Theorem 12.2.
9. Stressmatrizen (Kapitel 14)
Hauptergebnisse: Theorem 14.5, vielleicht auch Theorem 14.4
10. Rigidität (Kapitel 15)
Hauptergebnisse: Theorem 15.11

11. Metrische Repräsentierungen I (Kapitel 17.1 - 17.2)

Hauptergebnis: Theorem 17.7

12. Metrische Repräsentierungen II (Kapitel 17.3 - 17.4)

Hauptergebnis: Theorem 17.17