

## Ankündigung Wintersemester 2016/17:

# Vorlesung Diskrete und konvexe Geometrie

Diese Vorlesung gibt eine Einführung in die diskrete und konvexe Geometrie. In der diskreten Geometrie werden kombinatorische Eigenschaften geometrischer Objekte untersucht; viele der grundlegenden Begriffe und Methoden sind eng mit dem zentralen Phänomen der Konvexität verbunden. Neben der Behandlung wichtiger Methoden und Resultate sollen Querverbindungen zu anderen Gebieten (z.B. Kombinatorik, Optimierung, algorithmische Geometrie, tropische Geometrie, konvexe algebraische Geometrie, Spieltheorie) aufgezeigt werden.

Themen: Konvexität, Modelle der diskreten und konvexen Geometrie, Polyeder,  $h$ -Vektor und Dehn-Sommerville-Gleichungen, Upper-Bound-Theorem, Punktkonfigurationen und Triangulierungen, Volumen und gemischtes Volumen, Gitterpunkte in Polytopen, algorithmische Fragestellungen

### Relevante Literatur (u.a.):

- A. Barvinok: A course in convexity, American Mathematical Society, 2002.
- P.M. Gruber: Convex and discrete geometry, Springer, 2007.
- M. Joswig, T. Theobald, Algorithmische Geometrie, Vieweg, 2008. Aktualisierte englische Fassung: Polyhedral and algebraic methods in computational geometry, Springer, 2013.
- J. Matoušek: Lectures on discrete geometry, Springer, GTM 212, 2002.
- G.M. Ziegler. Lectures on polytopes, GTM 152, Springer, 1995.

### Zeit und Ort:

- Vorlesung: Mo und Do, 10-12 Uhr, R.-M. Str. 10, 711 gr.
- Übung (2-std.): Mo 14-16 (Raum 901) bzw. Freitag, 14-16 Uhr (Raum 901)

**Zielgruppe:** Fortgeschrittene Bachelor-Studierende und Master-Studierende, Lehramtsstudierende L3 (Modul Höhere Mathematik)