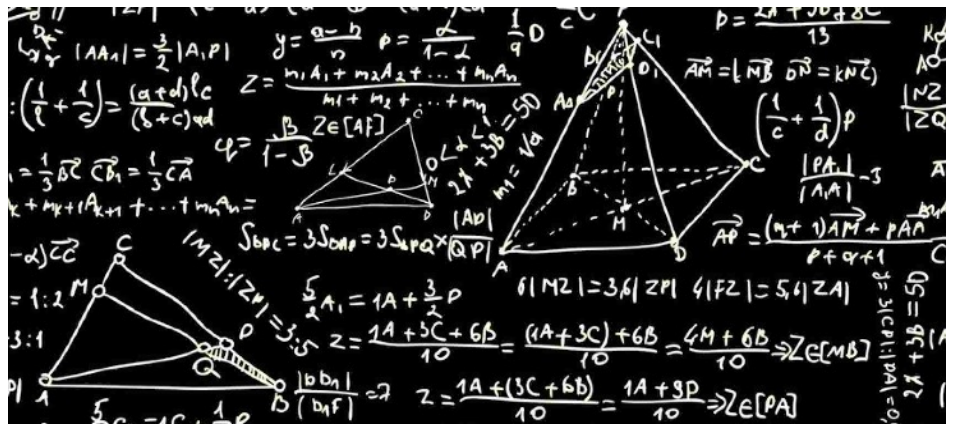


JANUAR

23

16:15



Mathematik Kolloquium Innsbruck

Volker Betz

TU Darmstadt

Zufällige räumliche Permutationen und Schlaufen

Die Modelle zufälliger räumlicher Permutationen und Schlaufen lassen sich gut anschaulich erklären, und enthalten leicht zu formulierende, aber sehr schwierig zu lösende Probleme.

Als einfachstes Beispiel sei U eine (große) endliche Teilmenge des Gitters \mathbb{Z}^d . Zwischen den Punkten von U fügt man nun Kanten so ein, dass jeder Punkt entweder isoliert (keine Kante) ist, oder genau zwei Kanten an ihn angrenzen. Weiter darf man Kanten nur zwischen Punkten einfügen, die im Gitter U benachbart sind. Offenbar ergibt sich hierdurch eine Sammlung von isolierten Punkten und geschlossenen "Schlaufen". Unter allen (endlich vielen) Möglichkeiten, eine durch obige Regel erlaubte Konfiguration von Kanten zu erzeugen, wählt man nun zufällig eine aus, allerdings nicht gleichverteilt, sondern mit einer Zähldichte, die proportional zu $\exp(-\alpha K)$ ist, wobei K die Anzahl der eingezogenen Kanten ist. Eine (ungelöste) Frage ist beispielsweise, wie sich (im Grenzwert unendlich großer Gebiete U) die erwartete Länge der Schlaufe verhält, die den Punkt $0 \in \mathbb{Z}^d$ enthält. In meinem Vortrag werde ich verschiedene Varianten dieser Modelle vorstellen und auf einige ihrer vermuteten und bewiesenen Eigenschaften eingehen. Ebenso werde ich kurz über die auf den ersten Blick überraschenden Beziehungen zur Theorie der Bose-Einstein-Kondensation sprechen.

Der Vortrag richtet sich an ein allgemeines mathematisches Publikum und kann ohne weitreichende Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie gut verstanden werden.

The talk will be given in English if there is demand.

Donnerstag 23. Januar 2020, 16:15 Uhr, HSB4

Tee und Kaffee ab 15:45 Uhr im Institut für Mathematik

Gäste und Studierende sind herzlich willkommen!

Institut für Mathematik, Universität Innsbruck, Technikerstraße 13, 7. Stock