

Seminar "Das Buch der Beweise"

FMI, Abt. Algorithmik

Inhalt

Der berühmte Mathematiker Paul Erdős erzählte gerne von dem BUCH, in dem Gott die perfekten Beweise für Theoreme aufbewahrt, die brilliantesten Ideen und die schönsten Geistesblitze, die zum jeweiligen Problem die ideale Lösung liefern. Nun liegt es in der Natur der Sache, dass wir die Beweise aus dem BUCH nicht wirklich kennen. Ausgehend von vielen Vorschlägen, die Erdős selbst gemacht hat, haben Martin Aigner und Günter Ziegler schöne und elegante Beweise aus vielen Bereichen (Zahlentheorie, Geometrie, Analysis, Kombinatorik und Graphentheorie) gesammelt. Es werden dabei etliche tiefe Aussagen mit Methoden bewiesen, die über elementare Argumente nicht hinausgehen.

Mögliche Vortragsthemen

Thema	
Ein fünf-Farben-Satz	Sechs Beweise für die Unendlichkeit der Primzahlen
Drei Anwendungen der Eulerschen Polyederformel	Ein Lob der Ungleichungen
Der Satz von Turan	Der Zwei-Quadrate-Satz von Fermat
Die probabilistische Methode	Drei berühmte Sätze über endliche Mengen
Vervollständigung von Lateinischen Quadraten	Von Freunden und Politikern
Das Nadel-Problem von Buffon+Die Museumswächter	Wenige Steigungen
Schubfachprinzip und doppeltes Abzählen (1)	Mengen, Funktionen und die Kontinuumshypothese
Schubfachprinzip und doppeltes Abzählen (2)	Das Dinitz Problem

Sie dürfen jedoch auch gerne nach Absprache mit den Dozenten ein anderes Kapitel aus dem Buch als Vortragsthema auswählen.

Anforderungen

Tafelvortrag, Ausarbeitung, Teilnahme und Beteiligung an den Diskussionen

Literatur

M. Aigner und G. M. Ziegler, Das BUCH der Beweise, Springer-Verlag Heidelberg 2001

Vorbesprechung

Nach Vereinbarung.