

Vorträge zum Jahr der Mathematik 2008

Die Vorträge richten sich an alle mathematisch Interessierte. Der Eintritt ist frei.

Zeit: 18.00 Uhr, Ort: Raum 127 in der Neuen Universität am Sanderring 2

18.4.2008 Prof. Manfred Dobrowolski, Würzburg

Spieltheorie im Alltag

Konflikte aller Art, verbotene Absprachen in der Wirtschaft und im Sport, moralisches Verhalten - all diese scheinbar völlig verschiedenen Begriffe können mit Hilfe der Spieltheorie untersucht und unter ein einheitliches mathematisches Gebäude gestellt werden.

23.5.2008 Prof. Jörn Steuding, Würzburg

Rationales und Irrationales - Wie Zahlentheorie die Welt verändert

Das Universum ist endlich und trotzdem reichen die rationalen Zahlen (Brüche) alleine nicht für eine Beschreibung unserer Welt aus. Beispielsweise ist die Kreiszahl Pi irrational und es stellt sich die Frage, wie man in technischen und theoretischen Anwendungen diese oder auch andere Zahlen geeignet durch rationale Zahlen approximieren kann. Hier liefert die Zahlentheorie wichtige und effiziente Methoden. Die berühmte, über dreihundert Jahre alte und erst kürzlich gelöste Fermatsche Vermutung fällt in diesen Themenkreis, aber auch die elliptischen Kurven mit ihren Anwendungen u.a. in der Kryptographie.

13.6.2008 Prof. Hans-Georg Weigand, Würzburg

Was hat eigentlich Fußball mit Mathematik zu tun?

In dem Vortrag wird der Frage nachgegangen, was denn Fußball mit Mathematik zu tun hat. Wie kommt die Mathematik in den Fußball? Diese Frage wird durch das Betrachten verschiedener Fußballthemen beantwortet: Wie viele verschiedene Ergebnisse gibt es bei einem Fußballspiel? Warum haben (manche) Tornetze Sechseckstruktur? Wie zeichnet der Platzwart am besten und schnellsten die Linien auf das Spielfeld? Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, einen Fußballschuh zu schnüren? Warum besteht ein Fußball (meist) aus Fünf- und aus Sechsecken? Was hat der neue Fußball der Europameisterschaft, der Europass, mit einem Würfel zu tun? Am Ende des Vortrags wird berechnet, wer Europameister wird!

4.7.2008 Prof. Christian Klingenberg, Würzburg

Vom Urknall bis zum Menschen: die Mathematik hilft dies zu verstehen

18.30 Uhr im Raum 127 in der Neuen Universität am Sanderring 2

Es gehört wohl zu den ältesten Regungen der Menschen, sich beim Anblick des Sternenhimmels zu fragen, wie wir mit all dem zusammenhängen. Durch das Zusammenspiel von astronomischer Beobachtung und mathematischer Theorie beginnt sich die Entwicklung abzuzeichnen, die unser Universum vom "Anfang der Zeiten" bis heute gegangen ist. Ein wichtiges Bindeglied zwischen mathematischer Theorie und Beschreibung der Natur ist der Computer - dies wird an Hand von kosmologischen Computersimulationen illustriert werden.

12.9.2008 Prof. Martin Skutella, TU Berlin

Wenn's mal wieder schnell gehen muss: Kombinatorische Optimierung

Von der Öffentlichkeit weitgehend unbemerkt hat sich die Kombinatorische Optimierung zu einem festen Bestandteil unseres täglichen Lebens entwickelt. Jedes mal, wenn wir unser Mobiltelefon nutzen, den Zugfahrplan studieren oder eine über das Internet bestellte Lieferung erhalten, greifen wir unbewusst auf diverse Services zurück, die alle in dieser Form ohne die schnelle Lösung kombinatorischer Optimierungsprobleme nicht denkbar wären. Der Vortrag gewährt einen anschaulichen Einblick in dieses relativ junge, überaus wichtige Gebiet der Mathematik.

26.9.2008 Prof. Peter Müller, Würzburg

Algebra ist überall

Geldkarten, Online-Banking, Mobilfunk, CD-Spieler - Beispiele für moderne Geräte und Anwendungen, die ohne Algebra nicht möglich wären. Die Algebra, entstanden aus dem Lösen von Gleichungen, hat über Jahrhunderte tiefe und abstrakte Konzepte und Theorien entwickelt. Zwei heute unverzichtbare praktische Anwendungen sind die Verschlüsselungstheorie und fehlerkorrigierende Codes. Im Vortrag soll an einfachen Beispielen gezeigt werden, wo Algebra in der Mathematik, Technik und Natur vorkommt.

5.11.2008 Prof. Christof Schuette, FU Berlin

Mathematik für das Leben

Die Proteine in unserem Körper arbeiten wie kleine Maschinen, die spezifische biologische Funktionen erfüllen. Manche Fehlfunktionen bewirken Krankheiten, darunter so gefährliche wie Krebs. MATHEMATIK HILFT, derartige Fehlfunktionen zu verstehen und Medikamente dagegen zu entwickeln.

5.12.2008 Priv.-Doz. Nils Rosehr, Würzburg

Geheimnisse hüten und lüften mit Mathematik

Von einer Geheimlehre, die vorwiegend Diplomaten und Militärs geläufig war, hat sich die Kryptologie in eine Technik verwandelt, die uns alle umgibt. Kein Telefonat, keine Banktransaktion und kein Computer kommt heute ohne diese Wissenschaft der Verschlüsselungsmethoden aus. In diesem Vortrag möchte ich einen Einblick geben, welche zentrale Rolle die Mathematik in dieser faszinierenden Welt der Geheimbotschaften spielt.

Veranstaltungen im Rahmen der Reihe Mathematik und Informatik am Samstag

Jeweils 9.00-12.00 Uhr, Raum SE 36, Institut für Mathematik

18.10.2008 Escher-Parkettierungen

In seinen Werken hat der bekannte Graphiker M.C. Escher zahlreiche Beispiele angegeben, wie man die Ebene durch eine oder mehrere Kacheln füllen kann. Wie lassen sich solche Parkettierungen erzeugen? Es werden auch weithin unbekannte Arbeiten Eschers aus seinen Skizzenbüchern besprochen.

15.11.2008 Chaos und Fraktale

Schon ein Blick auf einen Bach oder eine Wetterkarte überzeugt uns von der Allgegenwart chaotischer Strukturen. Woher kommt die schlechte Vorhersagbarkeit dieser an sich deterministischen Prozesse?

13.12.2008 Ramsey-Zahlen

Auf einer genügend großen Party findet sich immer eine Gruppe von k Leuten, die sich kennen, oder eine Gruppe von l Leuten, die sich nicht kennen. Die Mindestgröße für eine solche Party ist die Ramsey-Zahl $R(k,l)$, die nur für kleine k,l bekannt ist.

www.mathematik.uni-wuerzburg.de/~dobro/sam.html