

Was ist Mathematik? Geht es um zufällige Entscheidungen und optimale Strategien? Ist Origami oder Knotentheorie auch Mathematik? Haben Sie Freude am Knobeln und Lösen von Aufgaben? Wollen Sie vielleicht Mathematik oder eine Naturwissenschaft studieren?

Wir möchten Ihnen einen vertiefenden Zugang zu mathematischen Fragestellungen und ihren Lösungen erschaffen, möchten Ihre Freude an der Mathematik bestärken und Ihnen die Möglichkeit eröffnen, Gleichgesinnte und Ansprechpartner kennen zu lernen. Sie hören Vorlesungen von **Prof. Dr. Patrick Dondl** „Variationsrechnung – wie man am leichtesten den Berg hinaufkommt“ und **Prof. Dr. Wolfgang Soergel** „Ornamente“, besuchen einen längeren Workshop und ein Seminar und erhalten konkrete Informationen zum Studium und Beruf.

Wann?

Freitag, 13.10.2017 von 9.15–17.00 Uhr
Samstag, 14.10.2017 von 9.15–13.30 Uhr

Wo?

Die Tage beginnen jeweils in der Albertstr. 21, Hörsaal Rundbau, Workshops finden im Mathematischen Institut in der Eckerstr. 1 statt.

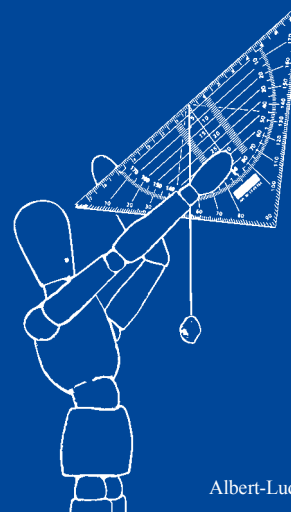
Anmeldung:

Direkt über unsere Homepage.

Anmeldeschluss ist der 9. Oktober 2017.

Bitte geben Sie einen Wunsch für einen Workshop am Freitag und ein Seminar am Samstag an. Wir versuchen Ihre Wünsche bei der Gruppeneinteilung zu berücksichtigen. Die Beschreibungen zu den Veranstaltungen finden Sie in diesem Flyer.

Einen genauen Raum- und Zeitplan bekommen Sie rechtzeitig nach ihrer Anmeldung zugeschickt. Am Freitag können Sie in der Mensa im Institutsviertel zu Mittag essen. An diesem Tag werden Sie vom Unterricht befreit – wir informieren Ihre Schule darüber.



Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

XVI. Freiburger- Mathematik-Tage

am Mathematischen Institut für
Schülerinnen und Schüler der
Klassen 10–13



UNI
FREIBURG

Kontakt:
Martin Kramer

Mathematisches Institut
Abteilung für Didaktik der Mathematik
Eckerstr. 1, 79104 Freiburg
Tel.: 0761/2035616

Sekretariat: Frau Schuler
Tel. 0761/2035617
E-Mail: didaktik@math.uni-freiburg.de

Diese Ankündigung und aktuelle Informationen
finden Sie unter:
<http://home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/>





Freitag: 13. Oktober 2017

11:00–12:30 Uhr und 14:15–15:45 Uhr

1) Sandrine Gümbel:

Finanzmathematik – ein Einblick in Finanzmärkte und Grundlagen der Stochastik
(Seminarraum 125, 1. OG, Eckerstr. 1)

Was wird eigentlich an einem Finanzmarkt gehandelt? Wie kann man Aktienkurse modellieren? Welche Strategien kann man beim Aktienhandel verfolgen? Wie kann man sich gegen Risiken und Verluste absichern? Für viele spannende Fragestellungen bilden mathematische Grundlagen und stochastische Methoden den Schlüssel zu erfolgreichen Strategien und Antworten. In diesem Workshop gibt es einen Einblick in Finanzmärkte, wir simulieren Aktienkurse und investieren bei einem Aktienspiel mit Spielgeld in Aktien.

2) JProf. Dr. Nadine Große:

Kürzeste Wege in kürzester Zeit
(Seminarraum 127, 1.OG, Eckerstr. 1)

Wie komme ich möglichst schnell nach ...? Wegsuche und Navigation sind mittlerweile zu allgegenwärtigen Anwendungen geworden. Oft geht es dabei um diskrete Probleme, ob es die Reiseverbindungen auf dem Netzwerk der Bahn oder die Suche nach Freunden in sozialen Netzwerken ist. In dem Workshop werden wir uns mit der mathematischen Beschreibung solcher Probleme mittels Graphen und mit Algorithmen zur Lösung beschäftigen.

3) Prof. Dr. Amador Martin-Pizarro:

Ist Information messbar?
(Seminarraum 119, 1.OG, Eckerstr. 1)

Zusammenfassung: Googles Page Rank Algorithmus bestimmt zuerst die Relevanz einer Webseite, unabhängig vom Inhalt. In diesem Vortrag wird der Algorithmus kurz eingeführt. Mit Hilfe von zwei Situationen, werden wir sehen, wie naive Informationen, welche im Prinzip keine Relevanz zum Inhalt scheinen zu haben, sich als wichtiger Teil ergeben. Insbesondere wird eine wichtige Deduktionsregel eingeführt, genannt Gemeinsames Wissen, welche eine große Rolle bei nichtkooperativer Spieltheorie spielt. Das fundamentale Prinzip der Induktion der natürlichen Zahlen wird mit Hilfe dieser Beispiele betrachtet.

4) Dipl.-Math. Alexis Papathanassopoulos:

Ungewohnte Blickwinkel auf die Natur
(Seminarraum 218, 2. OG, Eckerstr. 1)

Wie kann man reale Probleme mit angewandter Mathematik besser verstehen? Viele Fragestellungen, wie etwa die Berechnung von Entfernungen oder die Simulation physikalischer Prozesse (z. B. das Wachstum von Schneekristallen oder die Wettervorhersage) erfordern die passende Modellierung, d. h. eine mathematisch exakte Formulierung, die die Natur näherungsweise abbildet. In diesem Workshop wollen wir anhand einiger Beispiele herausfinden, wie man das heutzutage bewerkstelligt und wo sich aktuell neue spannende Forschungsfelder ergeben.

Samstag: 14. Oktober 2017 — 11:00–12:30 Uhr

A) Eva-Maria Müller:

Fußbälle, Polyeder und platonische Körper
(Seminarraum 125, 1.OG, Eckerstr. 1)

Ist ein Fußball wirklich rund? Wenn man genau hinsieht, stellt man fest, dass ein klassischer Fußball nicht rund ist, sondern Ecken und Kanten besitzt. Ein Fußball wird zusammengesetzt aus gleichmäßigen Fünf- und Sechsecken. Einen solchen dreidimensionalen Körper nennt man Polyeder. Wir wollen uns die Anzahl an Ecken, Kanten und Flächen von verschiedenen Polyedern anschauen. Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Anzahl an Ecken, Kanten und Flächen? Der Eulersche Polyedersatz wird eine Antwort auf diese Frage geben.

Im zweiten Teil wollen wir uns platonische Körper anschauen. Ein platonischer Körper schließlich ist ein Polyeder, dessen Seiten aus gleichmäßigen Vielecken bestehen. Sie zeichnen sich durch eine hohe Symmetrie aus. Nun stellen wir uns die Frage, wie viele verschiedene platonische Körper es gibt. Kann man mit jedem regelmäßigen Vieleck einen oder mehrere verschiedene platonische Körper konstruieren? Wir werden sehen, dass wir mit den Erkenntnissen aus dem ersten Teil in der Lage sind, eine Antwort auf diese Frage zu geben.

B) Giorgio Laguzzi:

Logic, infinite and paradoxes
(Seminarraum 127, 1.OG, Eckerstr. 1)

Along the centuries many paradoxes teased both philosophers and mathematicians. Some of them had a more mathematical flavour, such as Zeno's paradox, involving some misleading intuitions about the notion of infinite. Other paradoxes had a more metamathematical flavour, such as liar paradox and Richard's paradox, mainly involving the logic structure of mathematical languages. In this talk we analyze these two levels and try to follow the historical development in the 20th century.

C) Zaniar Ghadernezhad:

Logic and Randomness
(Seminarraum 119, 1.OG, Eckerstr. 1)

A graph is a mathematical structure consisting of a set of vertices and a set of edges between the vertices. Graphs have many applications in real life, natural science and engineering. In this talk we will introduce the Random Graph, a universal graph whose vertices are the natural numbers, and whose edges are determined in a random process of flipping a coin.

