

## Anmeldeabschnitt:

Ich melde mich hiermit verbindlich zur Ferienakademie Mathematik vom 30.08.-02.09.2011 im Science College Overbach an.  
Eine Anzahlung in Höhe von 75 € werde ich **nach Bestätigung** durch die Veranstalter auf das angegebene Konto überweisen (sie kann bei kurzfristigem Rücktritt nicht erstattet werden!).

---

Ort, Datum, Unterschrift

---

Unterschrift eines Erziehungsberechtigten  
(bei Teilnehmerinnen und Teilnehmern unter 18 Jahren)

---

Name, Vorname

---

Geburtsdatum

---

Telefonnummer

---

E-Mail

---

Straße, Hausnummer

---

PLZ, Ort

---

Schule

**Bitte kopieren und ausgefüllt zusenden  
(Anschrift Gymnasium siehe rechts)**

## Veranstalter und Träger:

- ◆ Overbacher Verein zur Förderung mathematischer, naturwissenschaftlicher und technologischer Bildung e. V., Franz-von-Sales-Straße 3, 52428 Jülich
- ◆ Lehrstuhl A für Mathematik der RWTH Aachen, Templergraben 55, 52062 Aachen

in Zusammenarbeit mit  
**Gymnasium Haus Overbach**  
**IGaD der RWTH / Mentoring-Programm**  
**Science College Overbach**  
**TANDEMSchool**

gefördert durch die **RWTH Aachen**

## Anfragen und Anmeldungen:

Gymnasium Haus Overbach  
Franz-von-Sales-Straße 3  
D - 52428 Jülich - Barmen  
Tel.: + 49 (0)2461/930300  
Fax: + 49 (0)2461/930399  
E-Mail: mail@gymnasium-overbach.de

**Anmeldeschluss: 30. Juni 2011**  
(begrenzte Teilnehmerzahl)

## Teilnehmerbeitrag:

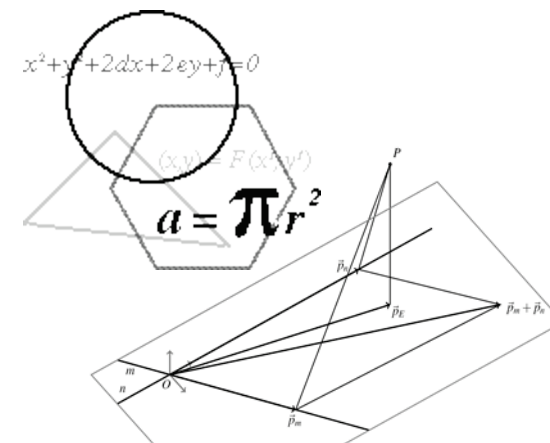
**110 €** für Unterkunft, Vollverpflegung, Materialien, Kursgebühr, Fahrtkosten etc.  
Die **Anzahlung von 75 € bitte nach Bestätigung** auf folgendes Konto überweisen:

Sparkasse Düren  
Kontoinhaber:: Overbacher Verein  
Konto-Nr.: 170 1192  
BLZ: 395 501 10  
Kennwort: „Mathematik“

# Ferienakademie Mathematik

## Sommer 2011

Für Oberstufenschüler



## Mathematik – vom Lotfällen bis zum JPEG-Format



## 30.08.2011 – 02.09.2011

**Science College Overbach**  
**Jülich-Barmen**  
www.science-college-overbach.de

## Unser Angebot:

Die alljährlichen Overbacher Ferienakademien behandeln fachübergreifende Themen im Umfeld von Naturwissenschaft und Technik. Bei diesem Kurs geht es um aktuelle, angewandte Mathematik.

## Programmelemente:

- ◆ Wissensvermittlung und Präsentationen
- ◆ Mathematik mit Bleistift und Computer
- ◆ Experimente zur Wahrnehmung und Verarbeitung von Bildern und Tönen
- ◆ Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit
- ◆ Exkursion, Einblicke in ein Mathematikstudium an der RWTH
- ◆ Freizeitaktivitäten und Spaß, Cityluft und Kultur

## Wer ist eingeladen?

- ◆ Oberstufenschülerinnen und –schüler und frisch gebackene Abiturientinnen und Abiturienten mit besonderem Interesse an Mathematik...
- ◆ ... die wissen wollen, was sich in der Mathematik der letzten Jahrzehnte getan hat und was das mit Schulstoff zu tun hat,
- ◆ ... die sich für Anwendungen interessieren, gern experimentieren und mit dem Computer arbeiten.

**Beginn: Dienstag, 30.08.2011**

**11.00 Uhr**

**Science College Overbach**

**Ende: Freitag, 02.09.2011**

**ca. 15.00 Uhr**

## Leitung:

- ◆ Johanna Heitzer - Math A, RWTH
- ◆ Jan Testrut – Math A, RWTH

## Themen:

- ◆ Gestartet wird mit einem mechanischen Analogie-Versuch und Erkenntnissen aus der Analytischen Geometrie: Den Abstand eines Punktes von einer Ebene erhält man durch Orthogonalprojektion.
- ◆ Das Lot liefert also die beste Näherung. Gute Näherungen aber sind im Zeitalter der Datenmassen extrem gefragt!
- ◆ Begriffe, Sätze und Verfahren aus dem geometrischen Raum werden abstrahiert und – theoretisch wie experimentell – erfolgreich auf Probleme in vier oder mehr Dimensionen angewandt.
- ◆ Zu den wichtigsten Anwendungen zählen die Bildverarbeitung mittels Wavelets und die Tonverarbeitung mittels Fourieranalyse. (Stichworte: JPEG-Format, WSQ-Methode des FBI, MP3-Player)
- ◆ All dies wird sowohl mit Papier und Bleistift als auch mit interaktiven Arbeitsblättern im Computeralgebra-system Maple erarbeitet und ausprobiert.
- ◆ Die theoretischen Erkenntnisse werden durch vielfältige Experimente rund um die Verarbeitung und Wahrnehmung optischer und akustischer Signale mit Leben gefüllt.
- ◆ Hieraus entsteht (hoffentlich) eine leicht veränderte Sicht auf Wesen und Potential der Mathematik.

## Impressionen:

