LEHRSTUHL A FÜR MATHEMATIK
Prof. Dr. R. Stens
Prof. Dr. S. Walcher
Prof. Dr. A. Krieg
Dipl.-Math. S. Mayer

Aachen am Montag, den 28. Juli 2003

Merkblatt zu den Schülertagen 2003

Ablauf

Die Schülertage werden vom Montag, den 28. Juli 2003 bis Mittwoch, den 30. Juli 2003 in Aachen vom Lehrstuhl A für Mathematik veranstaltet. Es wird anhand dreier Themen – **komplexe Zahlen, Fibonaccizahlen und pythagoräische Tripel** – versucht, einen Eindruck von der Mathematik zu geben, den man sonst in dieser Form an Schule oder Hochschule nicht unbedingt erhält.

Jeder Tag beginnt mit einer einstündigen **Vorlesung** zum entsprechenden Thema, die von einem Professor gehalten wird. Im Anschluss holen die Tutoren ihre Gruppen ab und führen sie in die entsprechenden Räume. Dort wird der Stoff in selbständiger Weise anhand von Aufgabenblättern in den **Übungen** bearbeitet und in den **Computerstunden** mit den Möglichkeiten des Computers vertieft.

Die **Aufgabenblätter** enthalten je 10 bis 15 Aufgaben, von denen sich einige stark ähneln. Die Zahl der Aufgaben ist so gewählt, dass Sie eine Auswahl treffen können und es sind sowohl leichte als auch schwierige Aufgaben darunter. Auf keinen Fall wird erwartet, dass Sie alle Aufgaben bearbeiten. Die Aufgaben sind mit 1 bis 5 Sternen markiert: $(*)$ bedeutet, dass die Aufgabe leicht ist und höchstens durch den unbekannten Kontext Probleme bereitet, $(**)$ bezeichnet eine etwas schwierigere Aufgabe, die mit Schulmethoden lösbar ist. Je mehr Sterne die Aufgabe hat, umso mehr Kreativität verlangt die erfolgreiche Bearbeitung. Und weil mehr Leute oft auch mehr Einfälle haben als eine Person, arbeiten Sie ruhig in kleinen Gruppen von 2 bis 4 Personen zusammen.
Hinweis: Beginnen Sie mit der Bearbeitung von $(*)$ und $(**)$ Aufgaben!
Bei Fragen zu den Aufgaben hilft Ihnen gerne Ihr Tutor weiter, wenn Sie einen kleinen Hinweis brauchen, oder die komplette Lösung einer Aufgabe sehen wollen.

Am **Computer** werden Sie am ersten Tag etwas recherchieren und mit Applets experimentieren. Im Bereich der Iteration von Abbildungen in der komplexen Zahlenebene bietet der Computer einiges an Möglichkeiten. Der zweite Tag mit den Fibonaccizahlen soll Ihnen am Computer einen Eindruck vermitteln, warum und wo Fibonaccizahlen in der Natur vorkommen. Danach zählen Sie vielleicht hin und wieder einmal die bei Pflanzen vorkommenden Zahlen (Anzahl der (Blüten-) Blätter, Zahl der abgehenden Äste) und messen vielleicht einmal den Winkel, der zwischen zwei Ästen oder Blättern liegt. Sie werden Fibonaccizahlen und den goldenen Schnitt (bzw. den Winkel 137,5°) finden! Der dritte Tag gehört der Recherche am Computer. Sie finden dort etliche verschiedene Beweise des Satzes von Pythagoras und verschiedenste Informationen rund um pythagoräische Tripel. Auch für Personen mit geringen **Computerkenntnissen** ist die Teilnahme kein Problem: So schwer wird es nicht. Ihr Tutor und sicherlich auch Ihre Mitschüler helfen Ihnen gerne.

Termine und Orte

- Allgemeines:

Tag	Vorlesungszeit	Übungszeiten
Montag, den 28. Juli 2003	9:00 Uhr -10:00 Uhr	10:15 Uhr - 12:30 Uhr
Dienstag, den 29. Juli 2003	8:30 Uhr - 9:30 Uhr	9:45 Uhr - 12:00 Uhr
Mittwoch, den 30. Juli 2003	8:30 Uhr - 9:30 Uhr	9:45 Uhr - 12:00 Uhr

- Vorlesungen: Die Vorlesungen finden alle im Reiff-Museum, Fakultät für Architektur, in der Schinkelstraße 1 statt.

Vorlesung	Zeit	Ort	Dozent
Komplexe Zahlen	Montag, 9:00 - 10:00 Uhr	Raum R 220	Prof. Dr. R. Stens
Fibonaccizahlen	Dienstag, 8:30 - 9:30 Uhr	Raum R 140	Prof. Dr. S. Walcher
Pythagoräische Tripel	Mittwoch, 8:30 - 9:30 Uhr	Raum R 220	Prof. Dr. A. Krieg

- Übungsgruppen
  - **Gruppe 1 bei Marc Ensenbach:**

Tag	Zeit	Raum
Montag	10:15 Uhr - 11:15 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Montag	11:30 Uhr - 12:30 Uhr	248 (Hauptgebäude)
Dienstag	9:45 Uhr - 10:45 Uhr	248 (Hauptgebäude)
Dienstag	11:00 Uhr - 12:00 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Mittwoch	9:45 Uhr - 10:45 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Mittwoch	11:00 Uhr - 12:00 Uhr	Hörsaal III (evtl. 248) (Hauptgebäude)

  - **Gruppe 2 bei Dipl. Math. Sebastian Mayer**

Tag	Zeit	Raum
Montag	10:15 Uhr - 11:15 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Montag	11:30 Uhr - 12:30 Uhr	224 (Hauptgebäude)
Dienstag	9:45 Uhr - 10:45 Uhr	224 (Hauptgebäude)
Dienstag	11:00 Uhr - 12:00 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Mittwoch	9:45 Uhr - 10:45 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Mittwoch	11:00 Uhr - 12:00 Uhr	Hörsaal III (Hauptgebäude)

  - **Gruppe 3 bei Dipl. Math. Axel Marschner**

Tag	Zeit	Raum
Montag	10:15 Uhr - 11:15 Uhr	224 (Hauptgebäude)
Montag	11:30 Uhr - 12:30 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Dienstag	9:45 Uhr - 10:45 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Dienstag	11:00 Uhr - 12:00 Uhr	224 (Hauptgebäude)
Mittwoch	9:45 Uhr - 10:45 Uhr	Hörsaal III (Hauptgebäude)
Mittwoch	11:00 Uhr - 12:00 Uhr	Computerraum 301, TG 64

  - **Gruppe 4 bei Michael Hentschel**

Tag	Zeit	Raum
Montag	10:15 Uhr - 11:15 Uhr	248 (Hauptgebäude)
Montag	11:30 Uhr - 12:30 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Dienstag	9:45 Uhr - 10:45 Uhr	Computerraum 301, TG 64
Dienstag	11:00 Uhr - 12:00 Uhr	248 (Hauptgebäude)
Mittwoch	9:45 Uhr - 10:45 Uhr	Hörsaal III (evtl. 248) (Hauptgebäude)
Mittwoch	11:00 Uhr - 12:00 Uhr	Computerraum 301, TG 64

Dabei ist der 248 (Hauptgebäude) der Seminarraum von Lehrstuhl A und 224 (Hauptgebäude) der Seminarraum des Lehrstuhls für Reine und Angewandte Mathematik und der Computerraum der Raum 301 (Templergraben 64 gegenber des Hauptgebudes) von Herrn Klein. Ob am Mittwoch die Gruppen 1 und 2 bzw. 3 und 4 gleichzeitig im Hörsaal III sind, wird noch bekannt gegeben. Der Hörsaal III befindet sich im Hauptgebäude im ersten Stock, im linken Flügel des Gebäudes.

Internet
Im Netz finden Sie die Aufgabenblätter, die Seiten zu den Computeraufgaben sowie ein paar Bilder und weiterführende Links auf der Seite http://www.matha.rwth-aachen.de/lehre/ss03/schuelertage/index.html .