LEHRSTUHL A FÜR MATHEMATIK
Prof. Dr. A. Krieg, T. Dern, I. Klöcker

Aachen, den 14. Oktober 1999

1. Übung zur Analysis I

Abgabe: Montag, 18.10.1999, 15.30 Uhr

Informationen zum Übungsbetrieb: Jeweils freitags nach der Vorlesung wird ein Übungsblatt ausgegeben. Die bearbeiteten Lösungen sind bis zum übernächsten Montag, 15.30 Uhr, im Kasten vor dem Sekretariat des Lehrstuhls, Raum 153, Hauptgebäude (HG) abzugeben. Die Übungen können in Zweiergruppen bearbeitet werden. Die korrigierten Lösungen werden dann in der Übung am Donnerstag zurückgegeben. Dort wird eine Lösung der Aufgaben vorgestellt. Die einstündige Übung am Montag wird je nach Bedarf genutzt, soll aber regelmässig auch eine Diskussionsstunde sein. Die Übungsblätter zur Analysis I sind auch im WWW erhältlich (`http://www.mathA.rwth-aachen.de/lehre/WS99/Ana1`). Neben den Übungen werden Beratungsstunden wie folgt angeboten:

Zeit		Raum	Hilfskraft
Montag	16.45–17.45 Uhr	248, HG	Nicole Fuchs
Dienstag	14.00–15.00 Uhr	SG 404	Severin Jacobs
Donnerstag	14.00–15.00 Uhr	248, HG	Guido Hagel
Freitag	10.30–11.30 Uhr	248, HG	Judith Rettemeier

In den Beratungsstunden können Sie individuell (oder auch in kleinen Gruppen) Fragen zum Übungs- und Vorlesungsstoff oder auch zur Korrektur der Übungen stellen. Ausserdem stehen für alle Fragen und Probleme rund um die Vorlesung Prof. Dr. A. Krieg (Sprechstunde: freitags, 10.00-11.30 Uhr, Raum 154, HG, nach der Vorlesung sowie nach Vereinbarung) und die Assistenten T. Dern (Sprechstunde: freitags, 14.00-15.00 Uhr, Raum 245, HG und nach der Übung) und I. Klöcker (Sprechstunde: nach der Übung und nach Vereinbarung) zur Verfügung.

Den Schein über die Teilnahme an den Übungen erhält, wer eine der beiden Klausuren besteht. Voraussetzung für die Teilnahme an den Klausuren ist das Erreichen von 1/3 der Übungspunkte. Als Vorbereitung wird nach den Weihnachtsferien eine Probeklausur angeboten. Die Klausurtermine sind

Probeklausur	Freitag, 7.1.2000, 14.30 Uhr	Hörsaal Fo 1
Scheinklausur	Freitag, 18.2.2000, 10.00 Uhr	Hörsäle I, II, III
Nachholklausur	vor Beginn des Sommersemesters	

Für die regulären Termine, die im Laufe des Wintersemesters ausfallen, sind Ausweichtermine vorgesehen:

statt	neuer Termin	Raum
Montag, 1.11.1999, 15.45–16.30 Uhr (Üb.)	Mittwoch, 3.11.1999, 16.30–17.15 Uhr	R140
Dienstag, 16.11.1999, 10.00–11.30 Uhr (Vl.)	Mittwoch, 17.11.1999, 15.45–17.15 Uhr	R140
Montag, 31.1.2000, 15.45–16.30 Uhr (Üb.)	Mittwoch, 2.2.2000, 16.30–17.15 Uhr	R140

Aufgabe 1 (4 Punkte): Seien $M = \{1, 2, 3\}$ und $N = \{1, \{2, 4\}\}$. Beschreiben Sie
(1) $M \cup N$,
(2) $M \cap N$,
(3) alle Teilmengen von M,
(4) $M \setminus N$.

Aufgabe 2 (4 Punkte): Seien M, N Mengen. Zeigen Sie die Äquivalenz der folgenden Aussagen:

(1) $M \subset N$, (2) $M \cup N \subset N$, (3) $M \subset M \cap N$.

Aufgabe 3 ($*$): Seien L, M, N Mengen. Zeigen Sie:
(1) $L \cup (M \cap N) = (L \cup M) \cap (L \cup N)$,
(2) $L \setminus (M \cap N) = (L \setminus M) \cup (L \setminus N)$.

Aufgabe 4 (4 Punkte): Seien A, B, C Mengen. Zeigen Sie:
(1) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$,
(2) $(A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \cup C)$.