

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) $(A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \cup C)$.