
Analysis 1

Informationsblatt zur Klausur



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Prof. Dr. B. Kümmerer
W. Reußwig, K. Schwieger

Fachbereich Mathematik
25. März 2010

Der Klausurtermin

Die Klausur zur Veranstaltung Analysis I beginnt am Montag, den 4. April 2011 um 9:00. Sie werden zur Bearbeitung 90 Minuten Zeit haben. Auf Grund der vielen Teilnehmer wird die Klausur in 6 verschiedenen Räumen gleichzeitig geschrieben. Die angemeldeten Teilnehmer werden dabei nach ihrer Matrikelnummer eingeteilt:

Raum	Matrikelnummer
S1 01/A1	979186 - 1655483 und alle, die auch Analysis 2 schreiben.
S3 11/08	1655484 - 1682498
S3 06/051	1682499 - 1712261
S1 01/A01	1712262 - 1725203
S2 02/C205	1725204 - 1764413
S3 11/0012	1764414 - 1775732

Hätten Sie zum Beispiel die Matrikelnummer 1234567, so würden Sie in Raum S1 01 / A1 schreiben.

Da die Aufsicht berechtigt ist, verspäteten Studierenden die Teilnahme an der Klausur zu verweigern, seien Sie bitte pünktlich, dass heisst vor 9:00 Uhr, in Ihrem Raum.

Ausweiskontrolle

Damit Ihre Klausur korrigiert und bewertet werden kann, muß die Aufsicht Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer kontrollieren. Dazu ist es **zwingend** erforderlich, dass Sie sowohl Ihren **gültigen Personalausweis**, als auch Ihren **Studienausweis** zur Klausur mitbringen. Anstelle des Personalausweises können Sie alternativ auch Ihren gültigen Reisepaß als Ausweisdokument verwenden.

Im Vorfeld haben Sie insbesondere zu überprüfen, ob Ihr Ausweis am Tag der Klausur gültig sein wird.

Bearbeitungshinweise zur Klausur

Um Sie mit den Aufgabetypen, die in der Klausur vorkommen werden, vertraut zu machen, geben wir Ihnen im folgenden das Deckblatt (ohne den TUD Kopf) und fingierten Beispielaufgaben. Das Erreichen von 50 % der möglichen Punkte wird hinreichend sein, um die Klausur zu bestehen.

Erlaubte Hilfsmittel

Alles, was Sie für die Teilnahme an der Klausur benötigen, ist ein zuverlässiger dokumentenechter Stift, zum Beispiel einen Kugelschreiber oder einen Füllfederhalter. Sie sollten einen Stift verwenden, der in blauer oder schwarzer Farbe schreibt.

Sie bekommen von uns Papier gestellt. Da dieses getackert sein wird, empfehlen wir Ihnen, gegebenenfalls einen Klammerentferner mitzubringen.

Bitte entfernen Sie vor der Abgabe die Seiten, die Sie als Konzeptpapier (d. h. Schmierpapier) verwendet haben. Dieses sollte nach Möglichkeit nicht mit abgegeben werden.

Sollten Sie in der Klausur Nachschub an Papier benötigen, wird Ihnen die jeweilige Aufsicht weiterhelfen.

Abgabe

Vor der Abgabe der Klausur, falten Sie bitte das Deckblatt in der Mitte, wie es die eingezeichnete Linie suggeriert. Dies wird Ihnen aber am Ende der Klausur von den Aufsichten nochmal vorgeführt.

Korrektur

Die Korrektur der Klausur kann bis zu 6 Wochen dauern.

Klausur Analysis I

Name: Matrikelnr.:
Vorname: Studiengang:

	Aufg. 1	Aufg. 2	Aufg. 3	Aufg. 4	Bonus	Summe	Note
Punkte							

vor der Abgabe bitte hier falten

Bearbeitungszeit: 90 Minuten.

Hilfsmittel: Für diese Klausur sind keinerlei Hilfsmittel zugelassen. Taschenrechner, Mobiltelefone oder andere elektronische Geräte sind **auszuschalten** und in ihrem Rucksack oder Ähnlichem zu verstauen. Ein Verstoß gegen diese Regel wird als Täuschungsversuch gewertet.

Wichtige Hinweise – Nichtbeachtung kann zu Punktabzug führen:

- Versehen Sie dieses Blatt, das Deckblatt, sowie **jedes weitere** Blatt Ihrer Ausarbeitung **gut lesbar** mit Ihrem **Namen** und Ihrer **Matrikelnummer**.
- Die Farben **rot**, **orange** und **lila** dürfen zum Schreiben nicht verwendet werden.
- Falten Sie nach Ende der Klausur dieses Blatt in der Mitte und legen Sie **alle Blätter** Ihrer Ausarbeitung der Aufgaben 3 und 4 ein.

Bewertung: In dieser Klausur können Sie maximal n Punkte erreichen. Erreichen Sie $\frac{n}{2}$ Punkte, haben Sie die Klausur sicher bestanden.

Tip: Verschaffen Sie sich, bevor Sie mit Schreiben beginnen, einen **Gesamtüberblick**. Lesen Sie die Aufgabenstellungen **sorgfältig** durch.

Ergebnistabelle für Aufgabe 1:

1a)	1b)	1c)	1d)	2)	3a)	3b)	3c)	3d)	3e)	3f)	4)	5)	6)

Lösungen für Aufgabe 2:

1)

2a)

2b)

2c)

3a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \exp\left(i \cdot \frac{z}{n}\right) =$

3b)

3c)

3d)

4)

Aufgabe 1 Wahr oder falsch?

Entscheiden Sie in dieser Aufgabe, welche der folgenden 14 Aussagen wahr oder falsch sind. Tragen Sie für wahr ein „w“ und für falsch ein „f“ in die Ergebnistabelle auf Seite 2 ein.

- Jede korrekte Antwort wird mit einem Punkt bewertet.
- Sollten Sie in das entsprechende Feld der Ergebnistabelle nichts oder ein „?“ eintragen, erhalten Sie einen halben Punkt.
- Eine fehlerhafte Antwort wird mit null Punkten bewertet.

Es werden nur die Eintragungen in der Ergebnistabelle auf Seite 2 bewertet. Weitere Notizen haben **keinen** Einfluß auf die Bewertung. In dieser Aufgabe sind keine Rechnungen oder Begründungen verlangt.

1a) Es gilt $2 + 2 = 4$.

1b) Es gilt $2 + 8 = 9$.

1c) ...

...

2) Ist die Differenz zweier Folgen konvergent, so ist jede der Folgen konvergent.

...

6) Die Riemannsche Vermutung ist wahr.

Bemerkung: Der Schwierigkeitsgrad der Klausuraufgaben wird irgendwo zwischen dem Schwierigkeitsgraden von 1a) und 6) liegen...

Aufgabe 2 Fill In

Lösen Sie die folgenden Aufgaben und tragen Sie die Ergebnisse in die entsprechenden Felder auf Seite 2 ein. Rechenwege oder Begründungen sind nicht verlangt und werden auch nicht bewertet. Sie erhalten für jedes richtige Ergebnis einen Punkt.

Sollten Sie ein Feld leer lassen, erhalten Sie darauf keinen Punkt.

1) ...

...

3a) **Grenzwerte:** Berechnen Sie

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \exp\left(i \cdot \frac{z}{n}\right).$$

3b) ...

...

Aufgabe 3 Definitionen und Sätze

In dieser Aufgabe werden Definitionen und Sätze der Veranstaltung abgefragt.

3.1. Definieren Sie $2 \cdot n$ für alle $n \in \mathbb{N}$ rekursiv.

[1 Punkt]

3.2. ...

Aufgabe 4 Beweisaufgaben

Für die Bewertung dieser Aufgaben sind Ihre Argumentationen und Rechenwege relevant. Fehlende Zwischenschritte können zu Punktabzug führen.

4.1. Zeigen Sie, dass das Produkt von Cauchyfolgen wieder eine Cauchyfolge ist. [2 Punkte]

4.2. ...

Bewertungsbeispiel

Angenommen, das wäre Ihre Bearbeitung von Aufgabe 1:

Ergebnistabelle für Aufgabe 1:

1a)	1b)	1c)	1d)	2)	3a)	3b)	3c)	3d)	3e)	3f)	4)	5)	6)
w	w	?	?	w	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Dies würde für Sie mit 6.5 Punkte bewertet: 1a) gibt einen Punkt, 1b) und 2) geben null Punkte und jedes Fragezeichen gibt einen halben Punkt.