

Grundkurs Mathematik I

Informationen

Liebe Freunde der Mathematik

Herzlich willkommen zur Vorlesung „Grundkurs Mathematik I“ im WS 2018/2019. Dieses Blatt enthält die wesentlichen Informationen zu Ablauf, Aufgaben, Übungsbetrieb und Klausur der Veranstaltung. Fragen Sie bitte nach, wenn etwas unklar ist.

Allgemeines

Die Veranstaltung „Grundkurs Mathematik I und II“ ist eine Pflichtveranstaltung im BEU-Mathematikstudium, die Sie erfolgreich abschließen müssen. Die Mathematik an einer Universität unterscheidet sich in mancherlei Hinsicht von der Schulmathematik; insbesondere erfordert die erfolgreiche Durchdringung des Stoffes nicht nur mathematische Begabung, sondern auch Ausdauer, Organisationsgeschick, Motivation, Fleiß und Frustrationstoleranz, und das von Anfang an.

Der Besuch der Veranstaltungen ist frei und unterliegt keiner Kontrolle. Wegen der hohen Studierendenzahlen bitte ich Sie aber, sich gleichmäßig (unter Beachtung der Raumkapazitäten) auf die Übungsgruppen und Tutorien zu verteilen und auch „unbeliebte Anfangszeiten“ wahrzunehmen.

Die Veranstaltung sollte man als Ganzes betrachten mit allem, was dazu gehört: Vorlesung, Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, Übungen und Tutorien mit aktiver Mitarbeit, intensive Bearbeitung der Aufgaben in Einzel- und Gruppenarbeit (Lektüre, Ideensammlung, Diskussion, Ansätze, Versuche, Optimierung, Reinschrift, Abgabe, Lektüre der Korrekturen, Fehlereinsicht), Studieren des Skripts, Netzseite, Literatur, Testklausuren, intensive Stoffwiederholung in der vorlesungsfreien Zeit, Klausur, mündliche Prüfung. Die Einzelteile ergeben für sich genommen wenig Sinn und nur durch eine intensive Beschäftigung mit dem Gesamtangebot kann das Verständnis der Inhalte gelingen, das Voraussetzung für den Studienerfolg ist.

Vorlesung

In der Vorlesung wird der neue Stoff vorgestellt und nur selten wird etwas wiederholt. Umso wichtiger ist es, dass Sie die Vorlesungen regelmäßig nachbereiten. Es gibt ein Skript, das den Inhalt der Vorlesung abdeckt (alle Materialien sind unter Kurs:Grundkurs Mathematik (Osnabrück 2018-2019)/Teil I erhältlich und stehen unter der CC-by-sa-4.0-Lizenz). Dies ermöglicht Ihnen auch, sich die kommenden Vorlesungen schon im Voraus anzusehen, was dringend empfohlen wird. Der Gebrauch von Mobiltelefonen ist während der Vorlesung und bei allen angeschlossenen Veranstaltungen verboten.

Arbeitsblätter und Übungsbetrieb

Zu jeder Vorlesung gibt es ein Arbeitsblatt. Es besteht jeweils aus mehreren Übungen bzw. Aufgaben, die das Verständnis des Vorlesungsinhaltes vertiefen sollen. Es unterteilt sich in „Übungsaufgaben“ (die tendenziell einfacher sind) und „Aufgaben zum Abgeben“.

Ich empfehle, den Stoff der Vorlesung anhand der Arbeitsblätter sofort und kontinuierlich nachzuarbeiten.

Die Blätter sind verhältnismäßig umfangreich; der Umfang orientiert sich daran, in welchem Maße Sie sich (im Laufe des Kurses einschließlich der Vorbereitungszeit für die Klausur und die mündliche Prüfung) mit dem Stoff auseinandersetzen müssen, um ein sehr gutes Verständnis zu erzielen. Es wird nicht erwartet, dass Sie die Blätter vollständig in der Ausgabewoche bearbeiten. Bei der Gestaltung der Arbeitsblätter versuche ich grundsätzlich, ein umfangreiches Arbeitsangebot zur Verfügung zu stellen, das unterschiedliche Schwierigkeitsgrade abdeckt. Sie sollten sich dabei auf das für Sie Anspruchsvolle konzentrieren. Dass durch die Übungsaufgaben auch die Teilnahmeberechtigung an der Klausur erworben wird ist wichtig, aber ein Nebenaspekt.

In den Übungen, die von Ilia Pirashvili eigenverantwortlich betreut werden, können Sie Fragen zu den Vorlesungen der Woche stellen, es werden Übungsaufgaben besprochen, Präsenzaufgaben bearbeitet, manchmal Tipps zu den abzugebenden Aufgaben gegeben, korrigierte Aufgaben zurückgegeben und teilweise vorgerechnet. In allen Teilen ist die aktive Mitarbeit der Studierenden wichtig und wird erwartet. Ein Besuch einer Übungsgruppe ohne adäquate Vorbereitung ist wenig sinnvoll. Sie können auf dem Forum (auf Wikiversity) Wünsche äußern, was in den Übungen besprochen werden soll.

Es gibt insgesamt zwei Übungsgruppen.

Während der Woche bearbeiten Sie die abzugebenden Aufgaben. Dies dient dem vertieften Verständnis des Stoffes und ist die Voraussetzung, um für die Klausur zugelassen zu werden.

In den Tutorien, die von studentischen Tutoren betreut werden, die auch Ihre Aufgaben korrigieren, werden Sie beim Lösen der abzugebenden Aufgaben unterstützt. Der Besuch der Tutorien ist nur dann sinnvoll, wenn Sie schon mitten im Bearbeiten sind, aber hier und da eine Rückmeldung, eine Bestätigung, einen Tipp brauchen könnten. Die Tutorien laufen ohne Programm im offenen Betrieb ab, typischerweise in Gruppenarbeit.

Die Koordination des Übungsbetriebs übernimmt Ilia Pirashvili.

Abgabegruppen

Die Aufgaben werden in festen Abgabegruppen bearbeitet. Die Abgabegruppen bestehen jeweils aus vier Personen. Die Zusammensetzung der Abgabegruppen ist für die ersten drei Abgaben festgelegt, danach (nach der ersten Testklausur) können und sollen die Abgabegruppen neu gebildet werden. Insgesamt empfiehlt es sich, ein ähnliches Niveau und kompatibles Engagement anzustreben, aber Sympathie, passende Zeiten spielen auch eine Rolle. Klären Sie miteinander, wie Sie in der Gruppe vorgehen wollen, beispielsweise, ob Sie sich bei Treffen von Handies ablenken lassen wollen. Diese Abgabegruppen werden auf StudIP gebildet, indem sich die vier Leute unter einem Gruppenkürzel (z.B. X) eintragen. Dazu geht man auf die Veranstaltung in StudIP, dann TeilnehmerInnen, dann Funktionen/Gruppen.

Auf dem abzugebenden Übungsblatt wird nur dieses Kürzel draufgeschrieben, nicht die einzelnen Namen. Ein Wechsel der Abgabegruppe ist nur in Rücksprache mit dem Dozenten möglich, und wenn in der aufnehmenden Gruppe ein Platz frei geworden ist. Melden Sie sich bitte ab, wenn Sie eine Gruppe verlassen möchten.

Die pro Woche abzugebenden Übungen sollten getackert sein und auf dem Deckblatt, das gestellt wird, die folgenden Informationen enthalten:

Abgabegruppe: X

In einer Tabelle sollen die Aufgaben, die nicht bearbeitet wurden, durchgestrichen werden. Dann folgen die Lösungen zu den Aufgaben.

Die Aufgaben sind handschriftlich abzugeben. Bitte keine Kopien oder doppelten Lösungen einreichen.

Der gemeinsame Abgabetermin für die beiden Arbeitsblätter einer Vorlesungswoche ist Donnerstag um 10:00 im Eingangsbereich des Gebäudes 69. Sie werfen die arbeitsgruppenweise erstellten Lösungen (gebündelt mit Deckblatt) in eines der für die Vorlesung bereitgestellten Fächer.

Korrekturen

Die Tutoren korrigieren die Aufgaben, und Sie erhalten die korrigierten Aufgaben in der Übungsgruppe der nächst folgenden Woche zurück (vielleicht sogar in der gleichen Woche). Wenn Sie eine Korrektur überhaupt nicht nachvollziehen können, wenden Sie sich bitte zuerst an den Korrektor (=Tutor). Erst dann im Zweifelsfall an den Übungsgruppenleiter.

Bei den Korrekturen sind einige Besonderheiten zu beachten, die mit der relativen Vielzahl an Aufgaben zusammenhängen. Pro Woche können maximal 20 Punkte gut geschrieben werden („Deckelregel“). Bei jeder (Teil-)Aufgabe gilt die „Sockelregel“, die besagt, dass eine Aufgabe (bzw. ein Aufgabenteil) nur dann in die Wertung eingeht, wenn sie zumindest zur Hälfte richtig bearbeitet ist. Es muss also ein „substantieller Beitrag“ zur Lösung der Aufgabe erkennbar sein. Damit soll verhindert werden, dass in der Hoffnung auf Punkte rudimentäre Beiträge abgegeben werden. Diese Sockelregel gilt auch in der Klausur. Für Rechenfehler¹ wird grundsätzlich ein Punkt abgezogen.

Es werden keine Musterlösungen ausgeteilt. Für einzelne Übungsaufgaben (zumeist frühere Klausuraufgaben), die mit einem Stern gekennzeichnet sind, gibt es Lösungen im Netz. In den Übungsgruppen werden auf gezielte Nachfrage hin Lösungsansätze vorgestellt. Grundsätzlich ist zu beachten, dass es zu einer Aufgabe viele Lösungsmöglichkeiten gibt. Es steht nichts entgegen, positiv bewertete Aufgaben auszutauschen (auch im Netz über StudIP, das haben frühere Jahrgänge so gemacht).

Testklausur

Es werden zwei Testklausuren unter den Rahmenbedingungen einer echten Klausur geschrieben (17. November 2018 und 12. Januar 2019, jeweils 10:00 in der Reithalle). Die dabei erreichten Punktezahlen gehen doppelt in die Gesamtpunktzahl ein.

Klausurberechtigung

Um für die Klausur zugelassen zu werden, müssen Sie in den Übungen und in den Testklausuren insgesamt 200 Punkte erreichen. Diese Zahl ergibt sich grob aus $200 \leq 14 \cdot 10 + 2 \times 16 + 2 \times 16$, d.h. Sie sollten in den Testklausuren 16 Punkte (die doppelt eingehen) erreichen und pro Woche durchschnittlich mindestens 10 Punkte erreichen (das entspricht etwa der erfolgreichen Bearbeitung von drei mittleren Aufgaben). An dieser Grenze wird nicht gerüttelt. Es gibt aber auch Kollektivpunkte und Reflexionsaufgaben, die weitere

¹Um das Thema Rechenfehler ranken sich weit verbreitete Mythen von Nichtmathematikern. Ein echter Rechenfehler ist so was wie $3 + 4 = 9$, doch tritt das nicht auf. In Wahrheit verbergen sich hinter „Rechenfehlern“ substantielle Denkfehler, falsches Operieren mit Vorzeichen, Fehlinterpretation von Klammern, Vertauschungen, mangelnde Organisation der zu verarbeitenden Information, schlichtes Ignorieren von relevanten Daten, unzureichende Buchführung über Zwischenergebnisse. Bei einer „Rechenaufgabe“ geht es nicht nur darum zu zeigen, dass man ein Verfahren verstanden hat, sondern dass man ein Verfahren korrekt durchführen kann und sich nicht durch das Datenmaterial verwirren lässt.

Punkte einbringen können. Es wird aber in knappen Fällen die Möglichkeit eingeräumt, in der vorlesungsfreien Zeit Punkte nachträglich zu erwerben.

Da der Übungsbetrieb in Gruppen erfolgt, müssen sie noch zusätzlich eine Individualleistung erbringen, und zwar müssen Sie eine Testklausur insgesamt zur Hälfte bestehen, also in den beiden Testklausuren zusammen 8 Punkte erreichen.

Wenn Sie in einem früheren Semester den Übungsbetrieb zu dieser Veranstaltung besucht und dadurch die Klausurberechtigung erworben haben, so wird diese Berechtigung akzeptiert. Als Nachweis gilt, dass Sie bei der damaligen Klausur teilgenommen haben.

Achtung: Zu den Klausuren müssen Sie sich drei Wochen im Voraus bei Opium anmelden. Opium ist das Prüfungsanmelde- und Verbuchungssystem der Universität Osnabrück. Eine nachträgliche Anmeldung ist nicht möglich (die Anmeldung ist gegenstandslos, wenn Sie die Berechtigung nicht erwerben). (Opium ist Opium und hat nichts mit dem Dozenten zu tun. Bei Problemen wenden Sie sich an das Prüfungsamt.)

Mündliche Prüfung

Bei der mündlichen Modulabschlussprüfung zum Grundkurs Mathematik müssen Sie beweisen, dass Sie den Stoff weitgehend verstanden haben und wiedergeben können.

Die Prüfung dauert eine halbe Stunde, Prüfer ist der Dozent, sie findet in 69/232 statt, es gibt einen Beisitzer für das Protokoll. Die Prüfung läuft so ab, dass Sie die gestellten Fragen mündlich (und mitschreibend) beantworten.

Sie haben die Möglichkeit, die Prüfung mit einem freien mündlichen Kurzreferat (also ohne Dokumente) über ein Thema (ca. 5 Minuten) zu eröffnen, das für die Vorlesung durchgehend wichtig ist. Bei abseitigeren Themen lieber vorher nachfragen.

Anmeldung:

Es gibt zwei Schritte:

- 1) Sie müssen sich bei Opium für die Prüfung anmelden, und zwar im Zeitraum Ende der Vorlesungszeit des Semesters plus/minus 1 Woche (also irgendwann im Juli 2019 für den regulären Termin). Dies machen Sie unabhängig davon, ob Sie die Zulassung schon haben (und auch gar nicht haben können)! Eine nachträgliche Anmeldung ist nicht möglich.
- 2) Wenn Sie dann die Zulassung haben, machen Sie mit dem Dozenten (in der Sprechstunde oder per e-mail²) einen Prüfungstermin aus.

Die Prüfung kann maximal zweimal wiederholt werden. Die Anmeldung zur nächsten Runde ist im Februar 2020. Bei bestandener Prüfung können Sie einmalig eine Verbesserungsprüfung in der nächsten Prüfungsrunde ablegen.

Sonstiges

Zusätzlich zu den Aufgaben gibt es noch einige weitere Möglichkeiten, Punkte zu sammeln. Für die Korrektur eines Fehlers im Skript (auf Wikiversity) gibt es einen halben Punkt, für die Korrektur eines mathematischen Fehlers auch mehr. Für die Bereitstellung von schönen Bildern, Animationen o. Ä. können ebenfalls zusätzliche Punkte vergeben werden. Genaueres auf Anfrage. Diese zusätzlichen Punkte werden zum Schluss des Semesters verrechnet. Sie können auch selbst eigene Aufgaben verfassen (Urheberrecht beachten!), die Punktezahl bestimmt allerdings der Dozent.

²Verwenden Sie für die uniinterne Kommunikation ausschließlich Ihre Uni-Adresse!