

# Grundlagen der Mathematik 1

Thomas Markwig

<http://www.mathematik.uni-kl.de/~keilen>

21. April 2015

# Veranstaltungen

- Vorlesung (3 x 90 min / Woche)
- Übung (1 x 90 min / Woche)
- Tutorium (1 x 90 min / Woche)
- (Lernzentrum)

[Veranstaltungen](#)[Mitarbeiter](#)[Übungen](#)[Übungsschein](#)[Vorlesung](#)[Skript](#)[Infoveranstaltung](#)[Lehramt](#)

# Mitarbeiter

- [Yue Ren](#) (AG Algebra, Geometrie, CA)
- [Cornelia Rottner](#) (AG Algebra, Geometrie, CA)
- (Lernzentrum – donnerstags, 14:00 Uhr)

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Übungen

- Jede Woche ein Übungsblatt.
- Aufgaben “zu Hause” bearbeiten und zur Lösung einreichen.
- Diskutiert über Lösungsansätze und Lösungen mit Kommilitonen.
- Schreibt die gefundene Lösung selbst in Euren eigenen Worten auf.
- Abgabe der Aufgaben **einzel**n oder in **Zwei**ergruppen
- **Übungen starten diese Woche!**
- **Tutorien starten nächste Woche!**
- Für die Termine, die am 1. Mai, an Fronleichnam und an Christi Himmelfahrt ausfallen, gibt es Ausweichtermine!

# Tutoriums- / Übungsgruppen

- Anmeldung zu den Tutoriums- und Übungsgruppen via:  
<https://urm.mathematik.uni-kl.de>
- Anmeldung bis **Mittwoch, 22. April, 10:00 Uhr**
- Bekanntgabe der Einteilung **für diese Woche Mittwoch, ab 11:00** im Anmeldesystem
- Bekanntgabe der endgültigen Einteilung **Freitag, ab 18:00**
- Ihr könnt eine Abgabegruppe mit einem anderen Studenten bilden.
- Mögliche Termine sind im Anmeldesystem zu sehen!
- Einteilung erfolgt mittels Optimierungsprogramm, das Eure Wünsche berücksichtigt.

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Lehramtsstudenten

- Wir bieten Tutorien an, die für **Lehramtsstudenten** reserviert sind.
- Ziel:
  - auf **lehramtspezifische** Fragen / Probleme eingehen
  - sofern nötig, **langsames** Vorgehen
- Lehramtsstudenten können alternativ auch an den regulären Tutorien teilnehmen.
- Bitte nur **entweder** zu den Lehramtsstudien **oder** zu den regulären Tutorien anmelden!

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Übungsblätter

- Ausgabe der Übungsblätter jeweils **montags** nachmittags
- Abgabe der Übungsblätter jeweils am folgenden **Montag** bis 12:00 Uhr
- Abgabe erfolgt in den Briefkasten mit dem Namen des Übungsgruppenleiters im Erdgeschoß von Gebäude 48 zwischen dem Haupteingang und den Hörsälen

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Leistungsnachweis

- Für die **erfolgreiche** Teilnahme an den Übungen gibt es einen **Übungsschein**.
- Voraussetzung dazu:
  - 1) **Regelmäßige Teilnahme**, d.h. Anwesenheit in den Übungen **und** Abgabe von **selbständig** und **sinnvoll** bearbeiteten Aufgaben
  - 2) Teilnahme an der **Zwischen- und der Abschlußklausur**:
 

ZK	Samstag	6. Juni 2015	09-12:00 Uhr
AK	Samstag	8. August 2015	09-12:00 Uhr
  - 3) Die **Summe** der Punkte aus der Zwischen- und der Abschlußklausur muß eine vorgegebene **Mindestpunktzahl** erreichen.
- Die Note des Übungsscheins ist die Note, die sich aus den Klausuren ergibt.

## Ersatztermine für die Vorlesung

- An **drei** der folgenden Ausweichtermine finden Vorlesungen statt.
- Vorgesehen sind die drei rot unterlegten Termine.
- Die beiden anderen Termine sollen für die Tutorien genutzt werden.

Montag	<b>04.05.</b>	17:15-18:45	46-110
Montag	11.05.	17:15-18:45	46-110
Mittwoch	<b>13.05.</b>	15:30-17:00	24-102
Montag	01.06.	17:15-18:45	46-110
Mittwoch	<b>03.06.</b>	15:30-17:00	24-102

# Vorlesungsskript

- Auf meiner Webseite steht ein Ausarbeitung der Vorlesung aus dem SS 2011 als Skript zur Verfügung.
- Das Vorlesungsskript kann sich im Laufe der Veranstaltung ändern.
- **Warnung:** das Skript kann den Besuch der Vorlesung nicht ersetzen!
- Bitte teilt mir alle Fehler mit, die ihr findet!
- **Bitte druckt sie NICHT an der Universität aus!**

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

**Skript**

Infoveranstaltung

Lehramt

# Online-Hilfsmittel

- **Mathematik-Brückenkurs**: hilfreiche Vorbereitung aufs Studium mit vielen “Schulaufgaben”

Link: siehe Webseite der Vorlesung

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Infoveranstaltungen

Grundstudiumsinfo (Studiengang Bachelor of Science)

Dienstag, 21. April, 15:30 Uhr in 46-280

Lehramtlercafe

Dienstag, 21. April, 15:30 Uhr im Komraum (48-538a)

Professorencafe

Dienstag, 28. April, 13:45 Uhr im Komraum (48-538a)

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Informationen für Lehramtstudenten

## Prüfungsordnung, §1 Abs. (1)

Der Bachelorstudiengang ist ein grundständiger **wissenschaftlicher Studiengang** [...]. Er hat zum Ziel, **wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz** und **berufsfeldbezogene Qualifikationen** zu vermitteln.

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Informationen für Lehramtstudenten

## Prüfungsordnung, §1 Abs. (1)

Der Bachelorstudiengang ist ein grundständiger **wissenschaftlicher Studiengang** [...]. Er hat zum Ziel, **wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz** und **berufsfeldbezogene Qualifikationen** zu vermitteln.

## Hochschulrektorenkonferenz

Die **kompetenzorientierte Gestaltung** von Studiengängen, Lehrveranstaltungen und Prüfungen ist eine zentrale Forderung der Europäischen Studienreformen [...].

# Curriculare Standards

Lehrerinnen und Lehrer im Fach Mathematik

- können mathematische Aussagen **präzise formulieren** und können mit Begründung, **Beweis**, Negation, Umkehrschluss, Induktion, Beweis durch Widerspruch, die **Prüfung auf Richtigkeit** einer mathematischen Aussage etc. umgehen,

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Curriculare Standards

Lehrerinnen und Lehrer im Fach Mathematik

- verfügen über Teamfähigkeit, weil wichtige mathematische Problemlöse- und Lernszenarien in Gruppenarbeit stattfinden, verbunden mit der Fähigkeit, ein **komplexes Problem in geeignete Teilprobleme zu zerlegen**, die getrennt bearbeitet werden können,

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Curriculare Standards

Lehrerinnen und Lehrer im Fach Mathematik

- beherrschen sicher **mathematische Techniken** und Verfahren; algebraisches und analytisches Rechnen sind wichtig, aber das Training von Fertigkeiten darf nicht vernachlässigt werden.

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Curriculare Standards

Lehrerinnen und Lehrer im Fach Mathematik

- können ein **grundlegendes Verständnis algorithmischer und prozeduraler Vorgehensweise** vermitteln,

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Curriculare Standards

Lehrerinnen und Lehrer im Fach Mathematik

- befähigen zu **selbstständigem Problemlösen**, auch im Umgang mit Problemen **ohne** Angabe eines Lösungswegs und Themenrahmens,

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt

# Curriculare Standards

## Lehrerinnen und Lehrer im Fach Mathematik

- setzen moderne Unterrichtsmethoden ein, die zur Kreativität, eigenen Aktivitäten und zu entdeckendem interaktivem Lernen anregen,
- können kulturgeschichtlich und technologisch motiviertes Interesse wecken, durch ausgewählte Fragestellungen und problemgeschichtliche Entwicklungen eine Aufgeschlossenheit für die **Rolle der Mathematik in der Kulturgeschichte** der Menschen und die **Bedeutung dieses Faches technologiebestimmten Welt** erreichen.

# Allgemeine math. Kompetenzen

K1: Mathematisch argumentieren

K2: Probleme mathematisch lösen

K3: Mathematisch modellieren

K4: Mathematische Darstellungen verwenden

K5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

K6: Kommunizieren

# Mathematische Leitideen (5-10)

L1: Zahl und Zahlbereiche

L2: Messen und Größen

L3: Raum und Form

L4: Funktionaler Zusammenhang

L5: Daten und Zufall

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltungen

Lehramt

# Mathematische Leitideen

## L1: Zahl und Zahlbereiche

- natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen, reelle Zahlen
- Relationen und Zuordnungen in Form von Äquivalenzrelationen

## L2: Messen und Größen

- Volumina von Parallelotopen

## L4: Funktionaler Zusammenhang

- Quadratwurzeln
- Exponentialfunktion
- nicht-lineare Funktionen

# Inhalte der Sekundarstufe II

- Grenzwerte, Folgen, Monotonie
- Differential- und Integralrechnung
- vollständige Induktion (Problem des Unendlichen)
- Geraden und Ebenen im Raum
- Geometrische Abbildungen und Matrizen
- Matrizen in praktischen Anwendungen
- Vektoren und Matrizen
- Vektorräume und Gleichungssysteme

GdM1

Veranstaltungen

Mitarbeiter

Übungen

Übungsschein

Vorlesung

Skript

Infoveranstaltung

Lehramt