

# VORLESUNG UND ÜBUNG B-LINADI WS20/1

AMIN COJA-OGHLAN, MICHELE FELLINGHAUER, JOON LEE, MAURICE ROLVIEN

## KONTAKT

Email: [b-linadi@math.uni-frankfurt.de](mailto:b-linadi@math.uni-frankfurt.de)

*Telefonische Anfragen oder Anfragen, die an andere email-Adressen gerichtet werden, können leider nicht beantwortet werden. Senden Sie Nachrichten ausschließlich von Ihrer Uni-Emailadresse, da kommerzielle email-Anbieter den Uni-Mailserver u.U. sperren!*

Zur [OLAT-Seite](#) der Veranstaltung.

## KLAUSURTERMINE

Die Erstklausur findet am **6.3.2021** statt. Die Nachklausur findet am **9.4.2021** statt. An diesen Terminen finden auch die Teilklausuren LINA und DI statt. *Halten Sie sich diese Termine unbedingt ganztägig frei, weil die Klausur ggf. in mehreren aufeinanderfolgenden Kohorten durchgeführt werden muß.* Genauere Informationen folgen, sobald uns die genauen Anmeldezahlen vorliegen. In der Klausur wird es keine Aufgaben zu Sage und keine Beweisaufgaben geben. Es werden keine Hilfsmittel erlaubt sein außer Stift und Schmierpapier.

## LEISTUNGSNACHWEIS

*Zum Erwerb des Leistungsnachweises brauchen Sie sich nur per Auge/OLAT in den Übungen anzumelden! Sie brauchen keine Übungsaufgaben zu bearbeiten, um zur Klausur zugelassen zu werden!* Es gibt *keine* Bonuspunkte!

## ÜBUNGEN

- *Sie brauchen keine Übungsaufgaben zu bearbeiten, um zur Klausur zugelassen zu werden!*
- Die Übungsgruppen finden elektronisch per Zoom statt.
- Die Aufgaben werden wöchentlich am Montag ins OLAT eingestellt und sind bis zum darauffolgenden Sonntag *per OLAT* elektronisch abzugeben.
- Geben Sie *eine einzige pdf-Datei* ab! Andere Abgabeformate werden nicht akzeptiert.
- Wir können insbesondere *keine Abgaben in MS Office-Formaten* akzeptieren.
- Sollten Sie handschriftliche Dokumente einscannen, sind Sie für die Lesbarkeit selbst verantwortlich! Auch in diesem Fall geben Sie nur eine einzige pdf-Datei ab.
- Wenn Sie Sage-Notebooks abgeben, sind auch diese ins pdf-Format zu überführen [\[Video\]](#).
- Für jedes Übungsblatt werden ein Lösungen erstellt, die Sie sich vorher ansehen.
- In der Übungsgruppe sollen dann Fragen zu den Lösungen/Vorlesung beantwortet werden.
- Nehmen Sie die Termine jeweils zu der angegebenen Uhrzeit wahr, weil der Termin beendet wird, wenn alle Fragen geklärt sind.

**Blatt 1: Aufgaben** Lösungsvideos: [\[Video\]](#) [\[Video\]](#) [\[Video\]](#) [\[Video\]](#) [\[Lösungen\]](#)

**Blatt 2: Aufgaben** [\[Lösungen\]](#)

**Blatt 3: Aufgaben** [\[Lösungen\]](#)

**Blatt 4: Aufgaben** [\[Lösungen\]](#)

**Blatt 5: Aufgaben** [\[Lösungen\]](#)

**Blatt 6: Aufgaben** [\[Lösungen\]](#)

**Blatt 7: Aufgaben** [\[Lösungen\]](#)

**Blatt 8: Aufgaben** [\[Lösungen\]](#)

**Blatt 9: Aufgaben**

**Probeklausur (Blatt 11): Aufgaben**

## LITERATUR

*Um notwendige Vorkenntnisse nachzuarbeiten, ist folgende Literatur zu empfehlen:*

PONS Schulwissen XXL Mathematik, Klassen 5–10, Kapitel 1–7 (Klassen 5 und 6) und Kapitel 15–17 (Klassen 7 und 8).

Duden Basiswissen Schule: Mathematik, Abitur, Kapitel 10–12.

*Folgendes Buch ist elektronisch über die Uni-Bibliothek erhältlich und deckt u.a. den Vorlesungsteil Lineare Algebra ab.*

Arens, Hettlich, Karpfinger, Kockelkorn, Lichtenegger, Stachel: Mathematik. Springer (2015). Kapitel 1–3 und 14–20.

*Folgendes Buch behandelt den gesamten Vorlesungsstoff auf Universitätsniveau.*

Hetterich: Mathematik für die Informatik I – Lineare Algebra und Diskrete Mathematik. Analog (2018).

Hetterich: Mathematik für die Informatik I – Grundlagen, Lineare Algebra und Diskrete Mathematik – ÜBUNGSBUCH. Analog (2018).

## HILFSMITTEL

Die Vorlesung verwendet das Mathematiksoftwarepaket **Sage**. Sage basiert auf der Programmiersprache **Python**, in der Sie sich ggf. Grundkenntnisse aneignen sollten.

Zur Bearbeitung der Übungen empfehlen wir das Textverarbeitungssystem **LaTeX**.

- LaTeX-Installation unter MS Windows [\[Video\]](#)
- Sage-Installation unter MS Windows [\[Video\]](#)
- LaTeX-Installation unter Mac [\[Video\]](#) [\[Video\]](#)
- Die Sage-Anwendung ist auf Macs nicht notariert und kann daher nur nach Ausschalten der Sicherheitschecks gestartet werden (nicht empfohlen).
- Sie können Sage aber installationsfrei online nutzen. [\[Externer Link\]](#) [\[Externer Link\]](#)
- Auf vielen Linux-Systemen ist LaTeX vorinstalliert.
- Installationshinweise für Sage unter Linux finden Sie auf der [Sage-Homepage](#).

## VORKENNTNISSE

- Die Teilnahme am Vorkurs Mathematik ist empfohlen.
- Vorausgesetzt werden lediglich mathematische Grundbegriffe.
- Einige Videos zur Wiederholung der Themen Mengen [\[Video\]](#), Abbildungen [\[Video\]](#), Logik [\[Video\]](#), Beweise [\[Video\]](#)

## LERNZENTRUM

Nehmen Sie die Angebote des [Lernzentrums](#) in Anspruch. Auch das [Mathezentrum Riedberg](#) steht zur Verfügung.

## VORLESUNG

Die Vorlesung findet *ausschließlich online*, und zwar asynchron per Video statt. Die Videos können Sie ab Semesterbeginn von dieser Seite oder der [JWGUFFM-Mediasite](#) abrufen.

### Woche 1 (2. Nov 2020; Diskrete Mathematik)

- Willkommen zu B-LINADI [\[Video\]](#)
- Einführung in LaTeX [\[Video\]](#) [\[TeX-Beispiel\]](#)
- Einführung in Python [\[Sage-Video\]](#)
- Die ganzen Zahlen [\[Video\]](#) [\[Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Teilbarkeit [\[Video\]](#) [\[Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 2 (9. Nov 2020; Diskrete Mathematik)

- Einführung in Sage [\[Sage-Video\]](#)
- Primzahlen [\[Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Die rationalen Zahlen [\[Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Der binomische Lehrsatz [\[Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 3 (16. Nov 2020; Diskrete Mathematik)

- Der Primzahlsatz [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Modulare Arithmetik [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Die  $\phi$ -Funktion [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 4 (23. Nov 2020; Diskrete Mathematik)

- Gruppen [\[Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Die Symmetrische Gruppe [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 5 (30. Nov 2020; Diskrete Mathematik)

- Abelsche Gruppen [\[Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Ringe und Körper [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 6 (7. Dez 2020; Diskrete Mathematik)

- Der Fermat-Test [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Carmichaelzahlen [\[Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 7 (14. Dez 2020; Diskrete Mathematik)

- Der Miller-Rabin-Test [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- RSA-Kryptographie [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 8 (11. Jan 2021; Lineare Algebra)

- Matrixrechnung [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Vektoren [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 9 (18. Jan 2021; Lineare Algebra)

- Lineare Abbildungen [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Lineare Gleichungssysteme [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)

### Woche 10 (25. Jan 2021; Lineare Algebra)

- Der Rang [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)
- Die inverse Matrix [\[Video\]](#) [\[Sage-Video\]](#) [\[Folien\]](#)

## IMPRESSUM/DATENSCHUTZERKLÄRUNG