

Einführung in das Mathematikstudium und dessen Umfeld

LVA 405.700

C. Fuchs

Prüfungsinformationen und -katalog

04.12.2020

Die LV-Prüfung ist schriftlich (90 Minuten) und richtet sich nach den Inhalten der LV. Sie sollten in der Lage sein, die wichtigsten Inhalte aus der LV wiederzugeben. Ausserdem sollten Sie Rechenbeispiele, wie sie in der LV behandelt wurden, lösen können.

Hier eine Liste von möglichen Prüfungsfragen zu den allgemeinen Teilen aufgelistet in der Reihenfolge der zugehörigen LV-Einheiten:

1. Welche Lehrveranstaltungen sollen laut empfohlenen Semesterplan im 1. Semester besucht werden?
2. An welche Kontakte wenden Sie sich bei Problemen im Studium (nenne mindestens fünf Kontakte sowie deren Funktion)?
3. Was versteht man unter der STEOP?
4. Welche Lehrveranstaltungen gehören zur STEOP?
5. Welche und wieviele Lehrveranstaltungen dürfen vor der vollständigen Absolvierung der STEOP beendet werden?
6. Nennen Sie mindestens vier verschiedene LV-Typen und erklären Sie die Unterschiede.
7. Was versteht man unter Prüfungsimmanenz?
8. Welche Rolle spielen Übungen im Mathematik-Studium?
9. Wie bereiten Sie sich auf Übungen vor?
10. Wie verhalten Sie sich vor und in der Übung?
11. Wie verhalten Sie sich an der Tafel?
12. Nennen Sie einige Vorteile von LaTeX.
13. Welche Sonderzeichen gilt es in LaTeX zu beachten?
14. Wie sieht ein typischer LaTeX-Befehl aus?
15. Beschreiben Sie das Grundgerüst eines tex-Files?
16. Wie wird aus einem tex-File ein pdf-File?
17. Mit welchen Befehlen kann Text in tex-Files strukturiert werden (nenne mindestens vier Beispiele)?
18. Wie wird die Schriftgröße in LaTeX verändert?

19. Nennen Sie verschiedene LaTeX-Schriftarten und die zugehörigen Befehle.
20. Nennen Sie mindestens zehn Beispiele für mathematische tex-Kommandos.
21. Welche Möglichkeiten zur Seitenformatierung gibt es in LaTeX?
22. Wie werden in LaTeX Label's gesetzt und wie wird darauf verwiesen?
23. Zu welchen Lehrveranstaltungen im Studienfach Mathematik gibt es Prüfungsvoraussetzungen und wie lauten diese?
24. Nennen Sie die Module, die im Rahmen des Cluster-Mathematik Studiums zu absolvieren sind.
25. Welche Module können im Rahmen des Cluster-Mathematik Studiums wahlweise absolviert werden?
26. Nenne (mindestens drei) Beispiele für fachwissenschaftliche Lehrveranstaltungen, welche im Cluster-Mathematik Studium zu absolvieren sind.
27. Nenne (mindestens drei) Beispiele für fachdidaktische Lehrveranstaltungen, welche im Cluster-Mathematik Studium zu absolvieren sind.
28. Nenne (mindestens drei) Beispiele für schulmathematische Lehrveranstaltungen, welche im Cluster-Mathematik Studium zu absolvieren sind.
29. Nenne (mindestens drei) Beispiele für Lehrveranstaltungen aus dem Wahlfachangebot.
30. Im Rahmen welcher LV ist die Bachelorarbeit abzufassen?
31. Nennen Sie genau drei Eigenschaften, die ein Computer Algebra System charakterisieren.
32. Die Strategie der Veranschaulichung gibt eine Antwort auf das Wie beim Einsatz von Technologie im Mathematikunterricht. Beschreiben Sie kurz die Veranschaulichung an genau einer Aufgabe.
33. Wie kann das Konstruktionsprotokoll in GeoGebra effizient für eine symbolische Verallgemeinerung genutzt werden?
34. Der Änderungscharakter einer Funktion ist in GeoGebra im Zugmodus realisiert. Formulieren Sie genau ein repräsentatives Beispiel zum genannten Modus. Benennen Sie kurz die für die Repräsentation erforderlichen Elemente. Geben Sie der (vorgenommenen) Veränderung einen Namen.
35. Mit dem Modellierungsprogramm GAM (Generieren-Abbilden-Modellieren) können Boolesche Operationen zum Generieren neuer geometrischer Objekte (Körper) aus Grundkörpern benützt werden. Welche Operationen sind das? Erläutern Sie an einem Beispiel (bei beliebiger Modellierung als Gitter- bzw. Volumensmodell).
36. Formulieren Sie die lernpsychologische Position des Konstruktivismus.
37. Nennen Sie die drei Stufen eines Problem Based Learning (PBL).
38. Formulieren Sie ein Beispiel zur Strategie des Repräsentantenwechsels sowie zur Strategie des Umdefinierens mit einem Computer Algebra System.

39. Mathematische Strategien (= Fundamentale Ideen) wie jene der Modellierung und der Approximation spielen eine große Rolle beim Einsatz von Technologie im Mathematikunterricht. Nennen Sie die Beiträge der beiden Strategien.
40. Welche Möglichkeiten/Optionen bietet das Softwaresystem DYNASYS für die Modellierung und Simulation dynamischer Prozesse an? – Nennen Sie genau zwei Optionen und illustrieren Sie diese an einem kurzen Beispiel.
41. Tabellenkalkulationsprogramme/Spreadsheets eignen sich besonders gut für die Simulation iterativer Prozesse. Illustrieren Sie diesen Sachverhalt am Beispiel der Iteration der quadratischen Funktion.