

Einführung in das Mathematikstudium und dessen Umfeld

LVA 405.700

C. Fuchs

Prüfungsinformationen und -katalog

27.11.2018

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. Welche Möglichkeiten zur Suche mathematischer Literatur wurden in der Lehrveranstaltung behandelt?
32. Wie werden Wildcards in UBsearch eingesetzt?
33. Welche logischen Operatoren zur Literatursuche können in UBsearch verwendet werden?
34. Was ermöglicht die SFX-Technologie in UBsearch?
35. Was ist MSC2010?
36. Was ist arXiv?
37. Was ist MathSciNet? Welche Informationen sind dort enthalten?
38. Nenne drei selbstgewählte Beispiele für MSC-Nummern?
39. Was ist zbMath (Zentralblatt der Mathematik)? Welche Informationen sind dort enthalten?
40. Was ist das Mathematics Genealogy Project?
41. Nenne zwei vertrauenswürdige Foren zur Diskussion mathematischer Fragen.
42. Was ist OEIS?

43. Gib zwei selbstgewählte Beispiele für Folgen aus OEIS (wie lauten einige Folgenglieder, welche Nummer hat sie und wie heißt die Folge).
44. Nennen Sie genau drei Eigenschaften, die ein Computer Algebra System charakterisieren.
45. Welche Schritte in jedem Modellierungskreislauf werden durch die Begriffe “Mathematisieren” und “Interpretieren” beschrieben?
46. Worin besteht die Erweiterung des Modellierungskreislaufs von Siller zum Kreislauf von Leiß und Blum?
47. Zuordnungs- und Änderungscharakter einer Funktion können mit GeoGebra visualisiert werden. Formulieren Sie jeweils genau ein repräsentatives Beispiel zur genannten Charaktere. Benennen Sie kurz die für die Repräsentation erforderlichen Elemente und geben Sie der (vorgenommenen) Zuordnung bzw. der (vorgenommenen) Veränderung einen Namen.
48. Mit dem Modellierungsprogramm GAM (Generieren-Abilden-Modellieren) können Boolesche Operationen zum Generieren neuer geometrischer Objekte (Körper) aus Grundkörpern benützt werden. Welche Operationen sind das?
49. Nennen Sie die beiden grundlegenden Typen von Aufgaben, die in einem modernen Mathematikunterricht auftreten.
50. Was verstehen die Repräsentanten des Konstruktivismus unter der Schaffung von Mikrowelten?
51. Nennen Sie drei Stufen eines problembasierten Lernens und erläutern Sie diese an einem Beispiel.
52. Formulieren Sie ein Beispiel zur Strategie des Repräsentantenwechsels sowie zur Strategie des Umdefinierens mit einem Computer Algebra System.
53. Formulieren Sie zu einer der beiden grundlegenden Typen von Aufgaben in einem modernen Mathematikunterricht selbständig eine Aufgabe mit CAS.
54. Warum sehen manche Autoren die Konstruktionsbeschreibung als eine besondere Form algorithmischen Denkens an?
55. 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.
56. Tabellenkalkulationsprogramme/Spreadsheets eignen sich besonders gut für die Simulation iterativer Prozesse. Illustrieren Sie diesen Sachverhalt an einem konkreten Beispiel.