

Einführung in das Mathematikstudium und dessen Umfeld

LVA 405.700

C. Fuchs, K. Fuchs

Prüfungsinformationen und -katalog

13.09.2018

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 Suche mathematischer Literatur wurden in der Lehrveranstaltung behandelt?
22. Welche Möglichkeiten zur Seitenformatierung gibt es in LaTeX?
23. Wie werden in LaTeX Label's gesetzt und wie wird darauf verwiesen?
24. Wie werden Wildcards in UBsearch eingesetzt?
25. Welche logischen Operatoren zur Literatursuche können in UBsearch verwendet werden?
26. Was ermöglicht die SFX-Technologie in UBsearch?
27. Was ist MSC2010?
28. Was ist arXiv?
29. Was ist das Mathematics Genealogy Project?
30. Was ist OEIS?
31. Nennen Sie die Namen von genau drei Softwareprodukten, die als Computer Algebra Systeme zu bezeichnen sind (davon genau eine Hand-Held Implikation).
32. Nennen Sie genau drei Fähigkeiten, die Computer Algebra Systeme charakterisieren.
33. GeoGebra wird als Universalwerkzeug bezeichnet, weil es mehrere Bereiche mathematischer Software umfasst. Nennen Sie genau drei dieser Bereiche.
34. GeoGebra wird als Universalwerkzeug bezeichnet, weil es mehrere Bereiche mathematischer Software umfasst. Nennen Sie genau die beiden Fähigkeiten, die GeoGebra als Dynamisches Geometriesystem charakterisieren.
35. Mit dem Modellierungsprogramm GAM können Boolesche Operationen zum Generieren neuer geometrischer Objekte (Körper) aus Grundkörpern benutzt werden. Welche Operationen sind das?
36. Mit dem Modellierungsprogramm GAM können Boolesche Operationen zum Generieren neuer geometrischer Objekte (Körper) aus Grundkörpern benutzt werden. Was versteht man unter dem Funktionalen Modellierungsparadigma?
37. Computer Algebra Systeme verändern die grundsätzlichen Einstellungen zur Mathematik in Lehre und Forschung. Nennen Sie genau zwei zu erwartende Veränderungen und führen Sie diese näher aus.
38. Computer Algebra Systeme verändern die grundsätzlichen Einstellungen zur Mathematik in Lehre und Forschung. Nennen Sie Welche Möglichkeiten/Optionen bietet das Softwaresystem DYNASYS für die Modellierung und Simulation Dynamischer Prozesse an? – Nennen Sie mindestens zwei Optionen und illustrieren Sie diese an einem kurzen Beispiel.

39. Bei der Diskussion der Prototypen reeller Funktionen mit Unterstützung mathematischer Software stehen zwei wesentliche Charaktere von Funktionen im Mittelpunkt. Nennen Sie diese.
40. Spreadsheets eignen sich besonders gut für die Simulation Iterativer Prozesse. Illustrieren Sie diesen Sachverhalt an einem konkreten Beispiel.
41. Beschreiben Sie kurz die Rolle, die Kontrollstrukturen bei der Lösung von Problemstellungen spielen (können).
42. Übertragen Sie die nachfolgende Implementierung des Suchalgorithmus $\text{such}(a, b, s)$ (bei gegebener Funktion f) in ein Struktogramm:

```

such[a_, b_, s_] := If[Abs[f[(a + b) / 2]] < s,
    (a + b) / 2,
    If[f[(a + b) / 2] > 0,
        such[(a + b) / 2, b, s],
        such[a, (a + b) / 2, s]]]

```

43. Zu welchen Lehrveranstaltungen im Studienfach Mathematik gibt es Prüfungsvoraussetzungen und wie lauten diese?
44. Nennen Sie die Module, die im Rahmen des Cluster-Mathematik Studiums zu absolvieren sind.
45. Welche Module können im Rahmen des Cluster-Mathematik Studiums wahlweise absolviert werden?
46. Nenne (mindestens drei) Beispiele für fachwissenschaftliche Lehrveranstaltungen, welche im Cluster-Mathematik Studium zu absolvieren sind.
47. Nenne (mindestens drei) Beispiele für fachdidaktische Lehrveranstaltungen, welche im Cluster-Mathematik Studium zu absolvieren sind.
48. Nenne (mindestens drei) Beispiele für schulmathematische Lehrveranstaltungen, welche im Cluster-Mathematik Studium zu absolvieren sind.
49. Nenne (mindestens drei) Beispiele für Lehrveranstaltungen aus dem Wahlfachangebot.
50. Im Rahmen welcher LV ist die Bachelorarbeit abzufassen?