

Tutorium Mathematik 2 (Prof. Kahl) - SS2011

Tim Seyler

Checkliste für die Klausur - V1.0

Prolog

Folgende Auflistung soll als Orientierung dienen, welche mathematischen Verfahren bzw. welches mathematische Wissen für die Mathematik 2 Klausur **unter Anderem** vorausgesetzt wird. Für den Fall, dass dir das ein oder andere fremd vorkommt, solltest du dies **unbedingt** noch anschauen und verstehen. Es wäre doch sehr ärgerlich, wenn du in der Klausur hockst, die Aufgabe prinzipiell lösen könntest, leider aber an grundlegenden mathematischen Fähigkeiten scheiterst.

Wichtig: Diese Auflistung habe ich aus persönlichem Interesse für euch erstellt. Sie enthält Stichpunkte, welche ich aus **eigener Erfahrung** (auch vom Tutorium) für äußerst wichtig halte. Ich gebe **keinerlei** Garantie auf Vollständigkeit. Sie soll lediglich als Gedankenanzreiz dienen.

⇒ **Eine Formelsammlung ist unverzichtbar**

Grundlagen

- Bruchgesetze (z.B. Mehrfachbruch)
- Logarithmusgesetze (dazu gehört auch die e-Funktion)
- Potenzgesetze
- Komplexe Zahlen (z.B. Umrechnen der verschiedenen Darstellungsformen etc.)
- Betragsfunktion
- Fakultät
- Partialbruchzerlegung
- Polynomdivision
- Koeffizientenvergleich
- Lineare Gleichungssysteme (Arten, Lösungsverfahren, Interpretation der Lösung)

Trigonometrie

- Additionstheoreme
- Mathematische Zusammenhänge der einzelnen Funktionen
- Graphische Darstellung der einzelnen Funktionen (Grundfunktionen, Ableitungen, Umkehrfunktionen, etc.)
- Rechengesetze und Umformungen

(Mehrdimensionale) Integral- und Differentialrechnung

- Partielle Integration (z.B. Dreifachintegral)
- Integralgesetze
- Integrationsreihenfolge bei Mehrfachintegralen
- Partielle Differentiation (z.B. Funktion mit mehr als zwei Teilfunktionen)

- Substitution

Differentialgleichungen (1. und 2. Grades)

- Arten von Differentialgleichungen (homogen, linear,...)
- Exaktheit von Differentialgleichungen
- Lösungsverfahren (z.B. Substitution, Variablentrennung, etc.)
- Allgemeine und partikuläre Lösung (Unterschiede...Vorgehensweise...)

Folgen und Reihen

- Anwendung der Konvergenzkriterien (z.B. Quotientenkriterium, Wurzelkriterium)
- Grenzwertberechnung
- Definition und Anwendung von Konvergenz (dazu gehört auch Konvergenzradius!)
- Regel von L'Hopital
- Arten von Reihen (Geometrische Reihe, Potenzreihe, usw...)

Was solltest du alle Fälle in der Klausur dabei haben

- Integraltabelle
- Differenzialtabelle
- Trigonometrische Tabelle (z.B. $\sin(45^\circ)$, $\tan(30^\circ)$, usw...)

Epilog

Schau die genannten Themen noch einmal in Ruhe in der Formelsammlung nach und markiere diese in irgendeiner Form (z.B. im Inhaltsverzeichnis, oder mit farbigen Klebestreifen), damit du sie schnell findest. Eine Formelsammlung, in der man sich nicht auskennt, bringt wenig. Du kannst sie nur wirklich effizient nutzen, wenn du weißt, wo was steht.