

This file was hosted on

www.mtb-projekt.at - Wiki, Mitschriften, Prüfungsordner...

BESCHREIBUNG

Mathematik 2 (Gittenberger, Drmota, Karigl)

Gemeinsames Inhaltsverzeichnis für Buch und Skript.
Nichtrelevante Kapitel für Mathematik sind grau.

Buch: Mathematik für Informatik Drmota/ Gittenberger/ Karigl/
Panholzer - 2007
Skript: Mathe 2 Skriptum Karigl – WS02/03

Thanks to jinxx!

| | | | |
|-------------------|--|------------|-----------|
| Kapitel 6: | Differential- und Integralrechnung in mehreren Variablen | | |
| 6.1 | Funktion in mehreren Variablen | 224 | 1 |
| 1 | Beispiele und Darstellungen | 224 | 1 |
| 2 | Grenzwerte und Stetigkeit | 228 | 3 |
| 3 | Partielle Ableitungen | 230 | 4 |
| 6.2 | Differentialrechnung in mehreren Variablen | 233 | 6 |
| 1 | Die totale Ableitung | 233 | |
| 2 | Ableitungsregeln | 236 | 6 |
| 3 | Die Richtungsableitung | 238 | 8 |
| 4 | Taylorentwicklung | 240 | 10 |
| 6.3 | Bestimmung von Extrema | 243 | 11 |
| 1 | Lokale Extrema | 243 | 11 |
| 2 | Extrema mit Nebenbedingungen | 246 | 14 |
| 6.4 | Integralrechnung in mehreren Variablen | 249 | 16 |
| 1 | Bereichsintegrale | 249 | 18 |
| 2 | Kurven | 254 | 19 |
| 3 | Krümmung ebener Kurven | 258 | 19 |
| 4 | Vektorfelder und Stammfunktionen | 260 | 16 |
| 6.5 | Übungsaufgaben | 265 | |
| Kapitel 7: | Differenzen- und Differentialgleichungen | | |
| 7.1 | Differenzengleichungen – Einführung und Beispiele | 270 | 20 |
| 7.2 | Differentialgleichungen erster Ordnung | 273 | 21 |
| 1 | Allgemeine lineare Differentialgleichungen erster Ordnung | 273 | 22 |
| 2 | Methode der erzeugenden Funktionen | 277 | 32 |
| 3 | Qualitative Theorie | 279 | 26 |
| 7.3 | Lineare Differenzengleichung zweiter Ordnung | 282 | 28 |
| 7.4 | Zelluläre Automaten und das Spiel des Lebens | 287 | |
| 7.5 | Gewöhnliche Differentialgleichungen – Einführung und allgemeine Theorie | 289 | 34 |
| 7.6 | Lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung | 293 | 36 |
| 1 | Lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung | 293 | 36 |
| 2 | Lineare Diffgl. zweiter Ordnung mit konstantem Koeffizienten | 296 | 39 |
| 3 | Lineare Diffgl. k -ter Ordnung mit konstantem Koeffizienten | 301 | |

| | | Buch | Skript |
|-------------------|--|------------|-----------|
| 7.7 | Nichtlineare Differentialgleichungen und qualitative Methoden | 302 | 40 |
| 7.8 | Partielle Differentialgleichungen | 306 | |
| 1 | Beispiele für explizit lösbare Differentialgleichungen | 308 | |
| 2 | Lineare und quasilineare partielle Diffgl. erster Ordnung | 312 | |
| 3 | Lineare und quasilineare partielle Diffgl. zweiter Ordnung | 321 | |
| 7.9 | Übungsaufgaben | 336 | |
| <hr/> | | | |
| Kapitel 9: | Numerische Mathematik | | |
| 9.1 | Auflösung von Gleichungen und Gleichungssystemen | 388 | 42 |
| 1 | Newton'sches Näherungsverfahren | 391 | 44 |
| 2 | Die regula falsi | 394 | 45 |
| 9.2 | Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme | 395 | 46 |
| 1 | Gauß'sches Eliminationsverfahren mit Pivotisierung | 396 | 46 |
| 2 | Gesamtschrittverfahren von Jacobi | 398 | 47 |
| 3 | Einzelschrittverfahren von Gauß-Seidel | 398 | 48 |
| 9.3 | Approximation und Interpolation | 400 | 49 |
| 1 | Approximation mittels Ausgleichsgeraden | 401 | 49 |
| 2 | Allgemeiner Ansatz zur Interpolation mittels Polynomfunktion | 402 | 51 |
| 3 | Interpolation nach Lagrange | 403 | 51 |
| 4 | Interpolation nach Newton | 404 | 51 |
| 5 | Spline-Interpolation | 407 | 54 |
| 9.4 | Numerische Integration | 409 | 55 |
| 1 | Sehnentrapezregel | 410 | 55 |
| 2 | Kepler'sche Fassregel | 412 | 56 |
| 3 | Simpson'sche Regel | 412 | 56 |
| 9.5 | Simulation von Differentialgleichungen | 414 | 58 |
| 1 | Euler'sches Polygonzugverfahren | 415 | 58 |
| 2 | Verbessertes Euler'sches Polygonzugverfahren | 416 | 59 |
| 3 | Klassisches Runge-Kutta-Verfahren | 417 | 59 |
| 9.6 | Die Methode der Finiten Elemente | 420 | |
| 9.7 | Übungsaufgaben | 424 | |