

This file was hosted on

[www.mtb-projekt.at](http://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!**

<b>Kapitel 6: Differential- und Integralrechnung in mehreren Variablen</b>			
<b>6.1</b>	<b>Funktion in mehreren Variablen</b>	<b>224</b>	<b>1</b>
1	Beispiele und Darstellungen	224	1
2	Grenzwerte und Stetigkeit	228	3
3	Partielle Ableitungen	230	4
<b>6.2</b>	<b>Differentialrechnung in mehreren Variablen</b>	<b>233</b>	<b>6</b>
1	Die totale Ableitung	233	
2	Ableitungsregeln	236	6
3	Die Richtungsableitung	238	8
4	Taylorentwicklung	240	10
<b>6.3</b>	<b>Bestimmung von Extrema</b>	<b>243</b>	<b>11</b>
1	Lokale Extrema	243	11
2	Extrema mit Nebenbedingungen	246	14
<b>6.4</b>	<b>Integralrechnung in mehreren Variablen</b>	<b>249</b>	<b>16</b>
1	Bereichsintegrale	249	18
2	Kurven	254	19
3	Krümmung ebener Kurven	258	19
4	Vektorfelder und Stammfunktionen	260	16
<b>6.5</b>	<b>Übungsaufgaben</b>	<b>265</b>	
<b>Kapitel 7: Differenzen- und Differentialgleichungen</b>			
<b>7.1</b>	<b>Differenzgleichungen – Einführung und Beispiele</b>	<b>270</b>	<b>20</b>
<b>7.2</b>	<b>Differentialgleichungen erster Ordnung</b>	<b>273</b>	<b>21</b>
1	Allgemeine lineare Differentialgleichungen erster Ordnung	273	22
2	Methode der erzeugenden Funktionen	277	32
3	Qualitative Theorie	279	26
<b>7.3</b>	<b>Lineare Differenzgleichung zweiter Ordnung</b>	<b>282</b>	<b>28</b>
<b>7.4</b>	<b>Zelluläre Automaten und das Spiel des Lebens</b>	<b>287</b>	
<b>7.5</b>	<b>Gewöhnliche Differentialgleichungen – Einführung und allgemeine Theorie</b>	<b>289</b>	<b>34</b>
<b>7.6</b>	<b>Lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung</b>	<b>293</b>	<b>36</b>
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
<b>7.7</b>	<b>Nichtlineare Differentialgleichungen und qualitative Methoden</b>	<b>302</b>	<b>40</b>
<b>7.8</b>	<b>Partielle Differentialgleichungen</b>	<b>306</b>	
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	
<b>7.9</b>	<b>Übungsaufgaben</b>	<b>336</b>	
<hr/>			
<b>Kapitel 9:</b>	<b>Numerische Mathematik</b>		
<b>9.1</b>	<b>Auflösung von Gleichungen und Gleichungssystemen</b>	<b>388</b>	<b>42</b>
1	Newton'sches Näherungsverfahren	391	44
2	Die regula falsi	394	45
<b>9.2</b>	<b>Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme</b>	<b>395</b>	<b>46</b>
1	Gauß'sches Eliminationsverfahren mit Pivotisierung	396	46
2	Gesamtschrittverfahren von Jacobi	398	47
3	Einzelschrittverfahren von Gauß-Seidel	398	48
<b>9.3</b>	<b>Approximation und Interpolation</b>	<b>400</b>	<b>49</b>
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
<b>9.4</b>	<b>Numerische Integration</b>	<b>409</b>	<b>55</b>
1	Sehnentrapezregel	410	55
2	Kepler'sche Fassregel	412	56
3	Simpson'sche Regel	412	56
<b>9.5</b>	<b>Simulation von Differentialgleichungen</b>	<b>414</b>	<b>58</b>
1	Euler'sches Polygonzugverfahren	415	58
2	Verbessertes Euler'sches Polygonzugverfahren	416	59
3	Klassisches Runge-Kutta-Verfahren	417	59
<b>9.6</b>	<b>Die Methode der Finiten Elemente</b>	<b>420</b>	
<b>9.7</b>	<b>Übungsaufgaben</b>	<b>424</b>	