

<b>1</b>	<b>Eine kurze Geschichte der Analysis</b>	
1	<b>Eine kurze Geschichte der Analysis</b> .....	6
1.1	<b>Wie die Analysis in die Welt kam</b> .....	6
1.2	<b>Der Siegeszug der Analysis</b> .....	11
1.3	<b>Mathematik in den Wirtschaftswissenschaften</b> .....	12
<b>2</b>	<b>Folgen, Reihen und Grenzwerte</b>	
2	<b>Folgen, Reihen und Grenzwerte</b> .....	14
2.1	<b>Allgemeines zu Zahlenfolgen</b> .....	16
2.2	<b>Unendliche Zahlenfolgen</b> .....	20
2.3	<b>Allgemeines zu Reihen</b> .....	23
2.4	<b>Unendliche Reihen</b> .....	24
<b>3</b>	<b>Funktionen</b>	
3	<b>Funktionen</b> .....	30
3.1	<b>Wiederholung zu Funktionen</b> .....	32
3.2	<b>Exponentialfunktionen</b> .....	38
3.2.1	Die Euler'sche Zahl $e$ .....	39
3.2.2	$e$ -Funktionen .....	40
3.2.3	Praktische Anwendungen .....	46
3.2.4	Änderungsrate bei Exponentialfunktionen .....	49
3.2.5	Logarithmusfunktionen .....	50
3.2.6	Der Zusammenhang zwischen Exponential- und Logarithmusfunktionen .....	51
3.2.7	Ln-Funktionen .....	52
<b>4</b>	<b>Differenzialrechnung</b>	
4	<b>Differenzialrechnung</b> .....	60
4.1	<b>Ableitung</b> .....	62
4.2	<b>Ableitungsregeln</b> .....	66
4.2.1	Potenzregel .....	67
4.2.2	Faktorregel .....	69
4.2.3	Summenregel .....	70
4.2.4	Ableitung von Potenzen mit negativen und rationalen Hochzahlen ..	75
4.2.5	Berechnungen mit dem GTR .....	76
4.2.6	Höhere Ableitungen .....	78
4.2.7	Produktregel .....	83
4.2.8	Quotientenregel .....	86
4.2.9	Vermischte Aufgaben .....	88
4.2.10	Kettenregel .....	90
4.3	<b>Ableitung von Exponential- und Logarithmusfunktionen</b> .....	95
4.3.1	Ableitung der Exponentialfunktion .....	95
4.3.2	Ableitung von logarithmischen Funktionen .....	100
4.4	<b>Anwendungen von Ableitungen</b> .....	107
4.4.1	Ableitung und Eigenschaften der Graphen einer Funktion .....	107
4.4.2	Lineare Approximation .....	113
4.4.3	Das Newton-Verfahren .....	118
4.4.4	Tangenten an eine Kurve von einem Punkt aus .....	121
4.4.5	Fahrstrahlanalyse .....	124

<b>5</b>	<b>Kurven und Kurvenscharen</b>	
5	<b>Kurven und Kurvenscharen</b>	126
5.1	<b>Kurvenverlauf und Ableitungen</b>	128
5.1.1	Steigen und Fallen	128
5.1.2	Hoch- und Tiefpunkte	129
5.1.3	Wendepunkte	131
5.2	<b>Kurven aus gegebenen Bedingungen</b>	144
5.3	<b>Kurvenscharen</b>	149
5.3.1	Scharen und Ortskurven	149
5.3.2	Gemeinsame Punkte einer Schar	151
5.4	<b>Anwendungen der Differenzialrechnung</b>	155
5.4.1	Realität und mathematische Modelle	155
5.4.2	Extremwertaufgaben aus verschiedenen Anwendungsgebieten	157
5.4.3	Betriebswirtschaftliche Anwendungen der Differenzialrechnung	165
<b>6</b>	<b>Das bestimmte Integral</b>	
6	<b>Das bestimmte Integral</b>	172
6.1	<b>Zum Begriff des bestimmten Integrals</b>	174
6.2	<b>Berechnung bestimmter Integrale</b>	181
6.3	<b>Stammfunktionen</b>	185
6.3.1	Stammfunktionen einiger Grundfunktionen (Grundintegrale)	187
6.3.2	Bestimmung von Stammfunktionen – Aufleitungsregeln	191
6.4	<b>Der Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung</b>	197
6.5	<b>Berechnung bestimmter Integrale mithilfe von Stammfunktionen</b>	199
6.6	<b>Eigenschaften bestimmter Integrale</b>	201
6.7	<b>Näherungen für bestimmte Integrale</b>	202
6.7.1	Die Kepler'sche Fassregel	202
6.7.2	Die Simpsonformel	204
6.7.3	Berechnung von Integralen mit dem Taschenrechner	205
<b>7</b>	<b>Anwendungen der Integralrechnung</b>	
7	<b>Anwendungen der Integralrechnung</b>	210
7.1	<b>Berechnung von Flächeninhalten</b>	212
7.1.1	Fläche oberhalb und unterhalb der $x$ -Achse	212
7.1.2	Fläche zwischen zwei Graphen	215
7.1.3	Fläche zwischen sich schneidenden Graphen	220
7.1.4	Ins Unendliche reichende Flächen	227
7.2	<b>Mittelwert einer Funktion</b>	228
7.3	<b>Volumen (Rotation um die <math>x</math>-Achse)</b>	230
<b>8</b>	<b>Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten</b>	
8	<b>Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten</b>	242
8.1	<b>Ein- und mehrstufige Zufallsexperimente</b>	245
8.2	<b>Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten</b>	252
8.3	<b>Relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit – Statistische Wahrscheinlichkeit</b>	261
8.4	<b>Simulation von Zufallsversuchen; Monte-Carlo-Methode</b>	266

<b>8.5</b>	<b>Axiomatische Definition der Wahrscheinlichkeit durch Kolmogorow</b> .....	267
<b>8.6</b>	<b>Berechnung der Wahrscheinlichkeit bei mehrstufigen Zufallsexperimenten</b> .....	270
<b>8.7</b>	<b>Anzahlbestimmungen – Kombinatorische Hilfsmittel</b> .....	281
8.7.1	Produktregel .....	281
8.7.2	Permutationen .....	284
8.7.3	Stichproben · Ziehen von $k$ Kugeln aus einer Urne mit $n$ Kugeln .....	287
<b>8.8</b>	<b>Bedingte Wahrscheinlichkeit</b> .....	300
<b>8.9</b>	<b>Unabhängigkeit von Ereignissen</b> .....	305
<b>8.10</b>	<b>Totale Wahrscheinlichkeit und Satz von Bayes</b> .....	308

**9 Zufallsgröße**

<b>9</b>	<b>Zufallsgröße</b> .....	318
<b>9.1</b>	<b>Diskrete Zufallsgröße</b> .....	320
<b>9.2</b>	<b>Wahrscheinlichkeitsfunktion</b> .....	321
<b>9.3</b>	<b>Die kumulative Verteilungsfunktion einer Zufallsgröße</b> .....	324
<b>9.4</b>	<b>Charakteristische Zahlen der Wahrscheinlichkeitsfunktionen</b> ....	327
9.4.1	Erwartungswert einer Zufallsgröße .....	327
9.4.2	Varianz und Standardabweichung einer Zufallsgröße .....	333
<b>9.5</b>	<b>Binomialverteilte Zufallsgröße</b> .....	338
9.5.1	Bernoulli-Experimente und Bernoulli-Ketten .....	339
9.5.2	Die Binomialverteilung .....	342
9.5.3	Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung einer binomialverteilten Zufallsgröße .....	348
9.5.4	Bernoulli'sches Gesetz der großen Zahlen .....	350
9.5.5	Grafische Darstellung und Eigenschaften der Binomialverteilung ...	351
9.5.6	Approximation der Binomialverteilung für großes $n$ .....	353
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	362
	<b>Bezeichnungen</b> .....	367