

Inhalt

1	Mengenlehre – Aussagenlogik – Zahlenbereiche	11
1.1	Mengenlehre	11
1.1.1	Der Begriff einer Menge	11
1.1.2	Mengenrelationen	12
1.1.3	Verknüpfungen von Mengen	14
1.1.4	Produktmenge – Relationen – Funktionen	18
1.2	Aussagenlogik	23
1.3	Zahlenbereiche	30
1.3.1	Der Aufbau der Zahlenbereiche	30
1.3.2	Eigenschaften reeller Zahlen	32
1.3.3	Kombinatorik	34
2	Lineare Algebra und Optimierung	39
2.1	Einführung und Begriffsbildungen	39
2.2	Matrizen und Vektoren	43
2.3	Determinanten	53
2.4	Lineare Gleichungssysteme	59
2.5	Lineare Optimierung	71

3	Folgen und Reihen	87
3.1	Folgen	87
3.2	Zinsen und Zinseszinsen	92
3.3	Reihen	98
4	Differentialrechnung bez. einer Variablen	103
4.1	Reelle Funktionen	103
4.1.1	Ganze rationale Funktionen (Polynome)	109
4.1.2	Gebrochen rationale Funktionen	113
4.1.3	Exponential- und Logarithmusfunktionen	117
4.1.4	Trigonometrische Funktionen	119
4.1.5	Beispiele ökonomischer Funktionen	122
4.2	Grenzwerte und Stetigkeit reeller Funktionen	124
4.3	Differenzierbarkeit – 1. Ableitung	128
4.3.1	Differenzen- und Differentialquotient	128
4.3.2	Differentiationsregeln	131
4.4	Höhere Ableitungen	133
4.5	Änderungsraten und Elastizitäten	139
5	Integralrechnung	145
5.1	Das unbestimmte Integral	145
5.2	Das bestimmte Integral	149
5.3	Ökonomische Anwendungen	153
5.4	Uneigentliche Integrale	160
6	Differentialrechnung bez. mehrerer Variabler	163
6.1	Reelle Funktionen mehrerer Variabler	163
6.2	Partielle Ableitungen	168

6.3	Partielle Änderungsraten und Elastizitäten	173
6.4	Extremwertaufgaben bez. zweier Variabler	176
6.5	Methode der kleinsten Quadrate	179
6.6	Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen	183
7	Lineare Differenzen- und Differentialgleichungen	189
7.1	Lineare Differenzen- und Differentialgleichungen 1. Ordnung	189
7.2	Ökonomische Modelle	194
7.3	Lineare Differenzen- und Differentialgleichungen 2. Ordnung	198
7.4	Multiplikator-Akzelerator-Modell	207
8	Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung	211
8.1	Zufällige Ereignisse – Ereignisfeld	211
8.2	Wahrscheinlichkeit	215
8.2.1	Relative Häufigkeit	216
8.2.2	Der klassische Wahrscheinlichkeitsbegriff	218
8.2.3	Axiomatische Definition der Wahrscheinlichkeit	221
8.2.4	Bedingte Wahrscheinlichkeit	223
8.2.5	Unabhängige Ereignisse	227
8.3	Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen	230
8.3.1	Diskrete Zufallsgrößen	235
8.3.2	Stetige Zufallsgrößen	242
8.3.3	Erwartungswert und Varianz	250
8.3.4	Tschebyscheffsche Ungleichung	255
8.3.5	Zum Gesetz der großen Zahlen	256
	Literaturverzeichnis	260
	Stichwortverzeichnis	261