

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Grundlagen	9
1.1 Zahlbereiche. Rechnen mit Zahlen	9
1.2 Intervalle, Ungleichungen und Beträge	20
1.3 Geraden- und Ebenengleichungen	24
1.4 Zahlenfolgen und -reihen	29
2 Logik und Mengenlehre	34
2.1 Aussagenlogik	34
2.2 Mengenlehre	39
3 Finanzmathematik	45
3.1 Zins- und Zinseszinsrechnung	45
3.2 Rentenrechnung	56
3.3 Tilgungsrechnung	64
3.4 Renditerechnung	71
3.5 Investitionsrechnung	76
4 Lineare Algebra	80
4.1 Matrizen und Vektoren	80
4.2 Matrizenmultiplikation	84
4.3 Lineare Gleichungssysteme	94
4.4 Lineare Unabhängigkeit. Basis. Rang	106
4.5 Matrizeninversion	111
4.6 Determinanten	117
5 Lineare Optimierung	124
5.1 Modellierung von Optimierungsaufgaben	124
5.2 Transformation von LOA	133
5.3 Grafische Lösung von LOA	137
5.4 Simplexmethode	147
5.5 Dualität in der linearen Optimierung	156

6 Funktionen einer Variablen	161
6.1 Darstellung und Eigenschaften. Spezielle Funktionen	161
6.2 Differentiation von Funktionen einer Variablen	170
6.3 Charakterisierung von Funktionen mittels Ableitungen	177
6.4 Numerische Methoden der Nullstellenberechnung	186
7 Funktionen mehrerer Veränderlicher	192
7.1 Begriffe und Eigenschaften	192
7.2 Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher	199
8 Extremwerte von Funktionen mehrerer Veränderlicher	210
8.1 Extremwerte ohne Nebenbedingungen	210
8.2 Extremwerte unter Nebenbedingungen	216
8.3 Methode der kleinsten Quadrate	224
9 Integralrechnung	232
9.1 Das unbestimmte Integral	232
9.2 Das bestimmte Integral	237
A Lösungen zu den Aufgaben	245
Kapitel 1	245
Kapitel 2	259
Kapitel 3	264
Kapitel 4	279
Kapitel 5	293
Kapitel 6	303
Kapitel 7	322
Kapitel 8	329
Kapitel 9	338
Literaturverzeichnis	344
Sachwortverzeichnis	345