

Inhalt

1	Zahlen und Zahldarstellung	1
2	Die Menge \mathbb{R} der reellen Zahlen	11
2.1	Elementare Eigenschaften von \mathbb{R}	12
2.2	Metrische Struktur der Menge \mathbb{R}	16
2.3	Folgen und Reihen auf \mathbb{R}	18
3	Funktionen auf \mathbb{R}	29
3.1	Stetigkeit	32
3.2	Funktionsfolgen und -reihen	41
3.2.1	Potenzreihen	45
4	Differentiation	49
4.1	Differenzierbare Funktionen	49
4.2	TAYLOR-Entwicklung	56
4.3	Anwendungen der Differentialrechnung	60
4.3.1	Lokale Extremwerte	60
4.3.2	Unbestimmte Formen	63
4.3.3	Nullstellen von Funktionen	65
5	Integration	71
5.1	Das bestimmte Integral	72
5.2	Der Hauptsatz der Integralrechnung	79
5.3	Integrationsmethoden	83
6	Wahrscheinlichkeitsrechnung	93
6.1	Wahrscheinlichkeitsräume	93
6.2	Klassische Wahrscheinlichkeit	100
7	Wahrscheinlichkeitsverteilungen	111
7.1	Diskrete Zufallsvariable	113
7.2	Stetige Zufallsvariable	116
7.3	Parameter	121

8	Vektorräume, lineare Abbildungen	129
8.1	Lineare oder Vektorräume.	129
8.2	Lineare Abbildungen.	138
9	Matrizen und Determinanten	149
9.1	Lineare Abbildungen und Matrizen	149
9.2	Determinanten	162
10	Lineare Gleichungssysteme	173
10.1	Lösbarkeit	173
10.2	Lösungsverfahren	182
A	Lösungen der Aufgaben	191
A.1	Kapitel 1:	191
A.2	Kapitel 2:	192
A.3	Kapitel 3:	195
A.4	Kapitel 4:	199
A.5	Kapitel 5:	202
A.6	Kapitel 6:	205
A.7	Kapitel 7:	207
A.8	Kapitel 8:	210
A.9	Kapitel 9:	216
A.10	Kapitel 10:	221
B	Mengentheoretische Grundlagen	225
B.1	Mengen	225
B.2	Kombinatorik	227
B.3	Relationen	228
B.4	Abbildungen	232
B.5	Algebraische Strukturen	234
C	Analytische Hilfsmittel	239
C.1	Potenzen, Wurzeln, Logarithmen	239
C.2	Konvergenzkriterien	241
C.3	Algebraische Funktionen	245
C.4	Elementare transzendente Funktionen	247
C.5	Elementare Funktionen (Fortsetzung)	252

D Fehler und Fehlerfortpflanzung	257
D.1 Fehlerquellen	257
D.2 Fehlerfortpflanzung	259
D.3 Gesamtfehler	260
 Bibliographie	 263
 Index	 265