

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
1. Einige Vorkenntnisse	1
1.1 Zahlenbereiche, Grundrechenarten.	1
1.2 Indizierung, Summen, Produkte	13
1.3 Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen	17
1.4 Analytische Geometrie der Ebene	23
1.5 Grundlagen der Trigonometrie	37
1.6 Komplexe Zahlen	44
1.7 Gleichungen höheren Grades	49
2. Aussagenlogik	60
2.1 Aussagen und ihre Verknüpfungen	61
2.2 Allaussagen, Existenzaussagen	73
2.3 Mathematische Beweisführung	76
3. Mengen	86
3.1 Mengen und ihre Operationen	87
3.2 Kombinatorik	104
3.3 Binäre Relationen, Abbildungen	114
3.4 * Äquivalenz- und Ordnungsrelationen	134
3.5 * Grundlagen der kollektiven Entscheidungstheorie	149
4. Matrizen und Vektoren	155
4.1 Matrizenrelationen	159
4.2 Matrixalgebra	167
4.3 Punktmengen im \mathbf{R}^n	189
4.4 Vektorräume	211
4.5 Rang einer Matrix	226
5. Lineare Gleichungen, Abbildungen und Optimierung	239
5.1 Lineare Gleichungssysteme	243
5.2 Lineare Abbildungen und inverse Matrizen	268
5.3 * Lineare Ungleichungssysteme	286
5.4 * Lineare Optimierung	308

6. Eigenwertprobleme	331
6.1 Determinanten	334
6.2 Eigenwerte und quadratische Formen	353
7. Folgen und Reihen	377
7.1 Folgen	378
7.2 Reihen	394
7.3 Grundlagen der Finanzmathematik	406
8. Reelle Funktionen	415
8.1 Grundbegriffe und Beispiele	420
8.2 Polynome und rationale Funktionen	437
8.3 Transzendente Funktionen	453
8.4 Grenzwerte und Stetigkeit reeller Funktionen	467
9. Differentiation von Funktionen einer Variablen	483
9.1 Differenzenquotient und Differentiation	484
9.2 Änderungsgraten und Elastizitäten	502
9.3 Kurvendiskussion	509
9.4 Taylorpolynome und Potenzreihen	536
10. Differentiation von Funktionen mehrerer Variablen	551
10.1 Partielle Differentiation	553
10.2 Kurvendiskussion	577
10.3 * Optimierung mit Nebenbedingungen	592
11. Integration	606
11.1 Das unbestimmte Integral	608
11.2 Das bestimmte Integral	621
11.3 * Mehrfache Integrale	650
12. * Differenzen- und Differentialgleichungen	659
12.1 Differenzen- und Differentialgleichungen erster Ordnung	661
12.2 Lineare Differenzen- und Differentialgleichungen höherer Ordnung mit konstanten Koeffizienten	681
12.3 Lineare Differenzen- und Differentialgleichungssysteme 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten	715
Stichwortverzeichnis	743
Symbolverzeichnis	755
Griechisches Alphabet	762
Literaturverzeichnis	763