

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	v
1	Grundlagen	3
1.1	Grundbegriffe	4
1.2	Zahlbereiche und elementare Verknüpfungen.....	9
1.3	Runden von Zahlen	24
1.4	Indizierung von Variablen	27
1.5	Aufgaben	30
1.6	Lösungen	34
2	Mengen	41
2.1	Grundbegriffe	41
2.2	Mengenoperationen.....	47
2.3	Rechenregeln für Mengenoperationen.....	56
2.4	Spezielle Mengen	59
2.5	Aufgaben	65
2.6	Lösungen	69
3	Elementare Rechenoperationen	77
3.1	Bruchrechnung	77
3.2	Potenzen.....	84
3.3	Wurzeln.....	87
3.4	Logarithmen	92
3.5	Aufgaben	96
3.6	Lösungen	100
4	Summen- und Produktzeichen	111
4.1	Summenzeichen	111
4.2	Produktzeichen.....	130
4.3	Fakultäten und Binomialkoeffizienten.....	136

4.4	Aufgaben	140
4.5	Lösungen	143
5	Funktionen	153
5.1	Relationen und Funktionen	153
5.2	Grundlegende Funktionen	160
5.3	Funktionen mit Parametern	165
5.4	Verknüpfung von Funktionen	167
5.5	Eigenschaften von Funktionen	170
5.6	Aufgaben	179
5.7	Lösungen	181
6	Gleichungen	187
6.1	Lineare Gleichungen	193
6.2	Quadratische Gleichungen	195
6.3	Bruchgleichungen	208
6.4	Wurzelgleichungen	210
6.5	Logarithmische Gleichungen	216
6.6	Exponentialgleichungen	221
6.7	Betragsgleichungen	224
6.8	Gleichungen mit Parametern	231
6.9	Substitutionsmethode	234
6.10	Lineare Gleichungssysteme mit zwei Gleichungen und zwei Unbekannten	236
6.11	Aufgaben	245
6.12	Lösungen	249
7	Polynome und Polynomgleichungen	265
7.1	Faktorisierung	268
7.2	Substitutionsmethode	269
7.3	Polynomdivision	272

7.4	Aufgaben	278
7.5	Lösungen	279
8	Ungleichungen	287
8.1	Lineare Ungleichungen	288
8.2	Quadratische Ungleichungen	291
8.3	Bruchungleichungen	297
8.4	Betragsungleichungen	302
8.5	Aufgaben	305
8.6	Lösungen	306
9	Folgen und Reihen	313
9.1	Folgen	313
9.2	Reihen	321
9.3	Spezielle Reihen	323
9.4	Aufgaben	327
9.5	Lösungen	328
10	Grenzwerte, Stetigkeit, Differenziation	335
10.1	Grenzwerte von Funktionen	335
10.2	Stetige Funktionen	343
10.3	Differenziation	347
10.4	Differenziation parameterabhängiger Funktionen	355
10.5	Aufgaben	356
10.6	Lösungen	358
11	Integration	365
11.1	Integration und Stammfunktionen	365
11.2	Integrationsregeln	371
11.3	Integration von stückweise definierten Funktionen	375
11.4	Anwendungen in der Statistik	377

11.5	Aufgaben	383
11.6	Lösungen	385
12	Optimierung	395
12.1	Monotonieverhalten	398
12.2	Extrema	402
12.3	Konkavität und Konvexität	413
12.4	Optimierung bei stückweise definierten Funktionen	414
12.5	Anwendungen in der Statistik	416
12.6	Aufgaben	424
12.7	Lösungen	425
	Literaturverzeichnis	431
	Symbol- und Abkürzungsverzeichnis	433
	Index	437