

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	1
1.1	Naive Mengenlehre	2
1.2	Summen und Produkte	10
1.3	Elemente der Kombinatorik	12
1.4	Übungen	16
2	Algebraische Strukturen	21
2.1	Gruppen.....	22
2.2	Körper.....	29
2.3	Übungen	32
3	Funktionen	35
3.1	Grundlagen.....	36
3.1.1	Definition und Begriffe	37
3.2	Rationale Funktionen	43
3.2.1	Ganzrationale Funktionen	43
3.2.2	Gebrochenrationale Funktionen	46
3.3	Transzendente Funktionen	50
3.3.1	Trigonometrische Funktionen.....	50
3.3.2	Exponential- und Logarithmusfunktion	55
3.4	Übungen	60
4	Komplexe Zahlen	65
4.1	Grundlagen.....	66
4.2	Darstellungen und Rechenoperationen	68
4.2.1	Kartesische Darstellung.....	68
4.2.2	Polardarstellung	70
4.2.3	Wechsel zwischen Koordinaten	74
4.3	Wurzeln komplexer Zahlen	76
4.4	Komplexe Nullstellen.....	78
4.5	Hyperbelfunktionen	81
4.6	Übungen	84
5	Folgen, Reihen und Grenzwerte	89
5.1	Einführung	90
5.1.1	Folgen	91
5.1.2	Reihen	95
5.2	Rechnen mit unendlichen Folgen	98
5.3	Konvergenz unendlicher Reihen	101
5.4	Potenzreihen	105
5.5	Übungen	108

6	Differenzialrechnung	113
6.1	Die Ableitung	114
6.1.1	Die Ableitung an einer Stelle	115
6.1.2	Die Ableitungsfunktion	117
6.1.3	Differenzierbarkeit	118
6.2	Ableitung elementarer Funktionen und Rechenregeln	119
6.3	Stationäre Punkte und Wendepunkte	126
6.4	Taylor-Polynome	128
6.5	Regel von de l'Hospital	131
6.6	Übungen	133
7	Integralrechnung	139
7.1	Bestimmte und unbestimmte Integrale	140
7.1.1	Bestimmtes Integral	140
7.1.2	Unbestimmtes Integral	143
7.2	Integrationsregeln und -techniken	145
7.3	Uneigentliche Integrale	152
7.4	Übungen	156
8	Formelsammlung	161
8.1	Elementare Rechenregeln	162
8.2	Trigonometrische Identitäten	164
8.3	Funktionen	166
8.4	Differenzial- und Integralrechnung	167
	Serviceteil	
	Kolophon	172
	Weiterführende Literatur	173
	Stichwortverzeichnis	175