

Inhaltsverzeichnis

1	Elementarmathematik	1
1.1	Regeln beim Rechnen mit reellen Zahlen	1
1.2	Betrag einer reellen Zahl	4
1.3	Binomialkoeffizienten	7
1.4	Summen- und Produktzeichen	13
1.5	Potenzen und Wurzeln	19
1.6	Die irrationalen Zahlen π und e	43
1.7	Logarithmen	52
1.8	Winkel- und Strahlensätze	57
2	Grundbegriffe der Mengenlehre	67
2.1	Definitionen, Schreibweisen und Mengenoperationen	67
2.2	Lösen von Ungleichungen	76
2.3	Produktmengen und Abbildungen	93
3	Reelle Funktionen einer reellen Veränderlichen	99
3.1	Definition und Eigenschaften von Funktionen	100
3.1.1	Nullstellen und Schnittpunkte mit der y -Achse	103
3.1.2	Monotonie	108
3.1.3	Beschränktheit	113
3.1.4	Verkettung von Funktionen	117
3.1.5	Umkehrbarkeit von Funktionen	122
3.1.6	Periodizität und Symmetrie	128
3.1.7	Funktionen der Gestalt $y = cf(ax + b) + d$	132
3.2	Grundfunktionen und elementare Funktionen	135
3.2.1	Potenz- und Wurfelfunktionen	135
3.2.2	Ganze rationale Funktionen – Polynome	148
3.2.3	Gebrochen rationale Funktionen	159
3.2.4	Exponential- und Logarithmusfunktionen	162
3.2.5	Hyperbolische und Area-Funktionen	176
3.2.6	Trigonometrische und Arkus-Funktionen	182
3.3	Lösung nichtlinearer Gleichungen	231
3.3.1	Lösen von Polynomgleichungen	232
3.3.2	Lösen von Wurzelgleichungen	237
3.3.3	Lösen von Gleichungen mit Exponential- und Logarithmenausdrücken	246
3.3.4	Lösen goniometrischer Gleichungen	256

4	Komplexe Zahlen	269
4.1	Definition und Darstellung einer komplexen Zahl	270
4.2	Rechenoperationen mit komplexen Zahlen	280
5	Computerarithmetik	293
5.1	Absoluter und relativer Fehler, Kondition eines Problems	294
5.2	Zahlendarstellung und Computerarithmetik	297
Index		311
Literaturverzeichnis		319