

Inhaltsverzeichnis

1 Rechnen mit reellen Zahlen	9
1.1 Die Zahlbereiche	9
1.2 Die vier Grundrechenarten	11
1.3 Potenz- und Wurzelrechnung	18
1.4 Logarithmen	22
1.5 Lösungen der Aufgaben aus Kapitel 1	23
2 Lösen von Bestimmungsgleichungen	33
2.1 Das Auflösen algebraischer Gleichungen	34
2.2 Exponentialgleichungen u. logarithmische Gleichungen	41
2.3 Goniometrie	43
2.4 Lösungen der Aufgaben aus Kapitel 2	48
3 Mengenlehre, mathematische Logik u. Beweismethoden	61
3.1 Grundbegriffe der Mengenlehre	61
3.2 Reelle Funktionen	68
3.3 Grundbegriffe der mathematischen Logik	72
3.4 Beweismethoden in der Mathematik	75
3.5 Kombinatorik	79
3.6 Lösungen der Aufgaben aus Kapitel 3	80
4 Ungleichungen und nichtlineare Gleichungssysteme	91
4.1 Ungleichungen	91
4.2 Ungleichungen mit Beträgen	95
4.3 Nichtlineare Gleichungssysteme	98
4.4 Lösungen der Aufgaben aus Kapitel 4	101
5 Lineare Gleichungssysteme	115
5.1 Begriffserklärungen	115
5.2 Der Gaußsche Algorithmus	116
5.3 Zur Struktur der Lösungsmenge	123

5.4	Lösungen der Aufgaben aus Kapitel 5	126
6	Vektorrechnung	131
6.1	Der Begriff des Vektors u. Grundoperationen mit Vektoren	131
6.2	Die Komponentenzerlegung	134
6.3	Skalarprodukt, Vektorprodukt und Spatprodukt	136
6.4	Anwendungen in Geometrie und Physik	142
6.5	Lösungen der Aufgaben aus Kapitel 6	145
7	Analytische Geometrie	153
7.1	Punkte und Geraden in der Ebene	153
7.2	Kegelschnitte	158
7.3	Punkte, Ebenen und Geraden im Raum	166
7.4	Lösungen der Aufgaben aus Kapitel 7	177
8	Matrizen und Determinanten	197
8.1	Begriff der Matrix	197
8.2	Matrizenalgebra	199
8.3	Determinante einer quadratischen Matrix	205
8.4	Inverse Matrix	211
8.5	Lineare Matrizengleichungen	216
8.6	Lösungen der Aufgaben aus Kapitel 8	219