

Inhalt

Zur Einführung	5
Aufgaben	
1. Mathematische Logik	11
Grundlegende Begriffe	11
Begriffe der mathematischen Logik	13
Logische Operationen	17
Aussagenlogische und prädikatenlogische Äquivalenzen	23
Logisches Schließen	30
2. Mengenlehre	40
Grundlegende Begriffe	40
Operationen mit Mengen	45
Produktmengen und Relationen	55
Korrespondenzen und Abbildungen (Funktionen)	62
Operationen	78
Mächtigkeit von Mengen	81
3. Zahlenbereiche	83
Bereich der natürlichen Zahlen	83
Bereich der gebrochenen Zahlen	91
Bereich der rationalen Zahlen	97
Strukturbetrachtungen	104
4. Elementare Zahlentheorie	107
5. Gleichungen und Ungleichungen	119
Gleichungen als spezielle Aussageformen	119
Ungleichungen als spezielle Aussageformen	131
Text- und Sachaufgaben zu Gleichungen	135
Zahlentheoretisch zu lösende Aufgaben	143
Text- und Sachaufgaben zu Ungleichungen	146
6. Geometrie	150
Geometrie einer Ebene	150
Geometrie des Raumes	177
Berechnungen, Beweise, Konstruktionen	185

7. Zahlenfolgen	195
Begriffe und Eigenschaften von Zahlenfolgen	195
Arithmetische Folgen erster Ordnung	196
Arithmetische Folgen höherer Ordnung	196
Binomialkoeffizienten als Glieder arithmetischer Folgen	198
Geometrische Folgen	200
8. Kombinatorik	201
Komplexionen von Personen und ihnen gegebenenfalls zuzuordnender Objekte	201
Komplexionen bei Spielen	202
Komplexionen von Grundziffern und Buchstaben	202
Komplexionen von Objekten verschiedener Bereiche	205

Lösungen

1. Mathematische Logik	209
2. Mengenlehre	226
3. Zahlenbereiche	249
4. Elementare Zahlentheorie	259
5. Gleichungen und Ungleichungen	267
6. Geometrie	280
7. Zahlenfolgen	300
8. Kombinatorik	303
Literatur	307