

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Allgemeine Grundlagen

1.1 Übersicht über die Zahlbereiche	1
1.2 Algebraische Strukturen	5

Kapitel 2. Natürliche Zahlen

2.1 Definition der natürlichen Zahlen	23
2.2 Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen	31
2.3 Die Ordnung der natürlichen Zahlen	34
2.4 Darstellung der natürlichen Zahlen	41
2.5 Aufgaben	44

Kapitel 3. Quotienten- und Differenzenstrukturen

3.1 Quotientenhalbkörper	45
3.2 Quotientenkörper	53
3.3 Differenzenringe	53
3.4 Aufgaben	58

Kapitel 4. Gebrochene Zahlen

4.1 Definition der gebrochenen Zahlen	60
4.2 Ordnung der gebrochenen Zahlen	60
4.3 Darstellung der gebrochenen Zahlen	63
4.4 Aufgaben	69

Kapitel 5. Ganze Zahlen

5.1 Definition der ganzen Zahlen	72
5.2 Bildung der Entgegengesetzten	76
5.3 Elementare Zahlentheorie	77
5.4 Aufgaben	98

Kapitel 6. Rationale Zahlen

6.1 Definition der rationalen Zahlen	101
6.2 Ordnung der rationalen Zahlen	102
6.3 Bildung von Entgegengesetzten	103
6.4 Vergleich der verschiedenen Wege	104
6.5 Aufgaben	105

Kapitel 7. Reelle Zahlen

7.1 Notwendigkeit der Zahlenbereichserweiterung	107
7.2 Definition reeller Zahlen	107
7.3 Eigenschaften der reellen Zahlen	123
7.4 Darstellung reeller Zahlen – Dezimalbrüche	128
7.5 Algebraische und transzendente Zahlen	130
7.6 Aufgaben	140

Kapitel 8. Komplexe Zahlen und Quaternionen

8.1	Definition komplexer Zahlen.....	142
8.2	Geometrische Veranschaulichung komplexer Zahlen.....	147
8.3	Definition komplexer Zahlen als Matrizen.....	149
8.4	Der Fundamentalsatz der klassischen Algebra.....	150
8.5	Algebraische Charakterisierung der komplexen Zahlen.....	156
8.6	Quaternionen.....	158
8.7	Eine Verallgemeinerung der Quaternionen.....	169
8.8	Aufgaben.....	185

Kapitel 9. Anwendbarkeit der Zahlen

9.1	Größenbereiche – Operatorhalbgruppen.....	187
9.2	Anwendung der natürlichen Zahlen.....	189
9.3	Anwendung der gebrochenen Zahlen.....	189
9.4	Zur Anwendung der anderen Zahlbereiche.....	192

Literaturverzeichnis.....	193
---------------------------	-----

Symbolverzeichnis.....	195
------------------------	-----

Stichwortverzeichnis.....	197
---------------------------	-----