

INHALTSVERZEICHNIS

I. G. Baschmakowa und A. P. Juschkewitsch

Die Entstehung der Bezeichnungssysteme für die Zahlen

Einleitung	3
§ 1. Das Anfangsstadium der Entwicklung des Zählens	6
§ 2. Nicht-positionelle Bezeichnungssysteme	17
§ 3. Die alphabetischen Bezeichnungssysteme für die Zahlen	21
§ 4. Stellen- oder Positionssysteme	28
§ 5. Die Ausbreitung der positionellen Schreibweise der Zahlen nach Westeuropa und Rußland	39
§ 6. Brüche	46
Zusammenfassung	58

I. W. Proskurjakow

Mengen, Gruppen, Ringe und Körper. Die theoretischen Grundlagen der Arithmetik

Einleitung	63
Kapitel I. Mengen	
§ 1. Der Begriff der Menge	65
§ 2. Mengenalgebra	67
§ 3. Funktionen, Abbildungen, Mächtigkeiten	69
§ 4. Endliche und unendliche Mengen	73
§ 5. Geordnete Mengen	79
Kapitel II. Gruppen, Ringe, Körper	
§ 6. Gruppen	83
§ 7. Ringe	90
§ 8. Körper	95
§ 9. Der axiomatische Aufbau der Mathematik, Isomorphie	101
§ 10. Angeordnete Ringe und Körper	105
Kapitel III. Die natürlichen Zahlen	
§ 11. Das Axiomensystem für die natürlichen Zahlen	112
§ 12. Addition	114
§ 13. Multiplikation	118
§ 14. Ordnung	120
§ 15. Induktive Definitionen. Summe und Produkt aus mehreren Zahlen	123
§ 16. Subtraktion und Division	128
§ 17. Bemerkungen zu dem Axiomensystem der natürlichen Zahlen	130

Kapitel IV. Der Ring der ganzen Zahlen

- § 18. Das Erweiterungsprinzip in der Arithmetik und der Algebra 134
- § 19. Äquivalenzrelationen und Äquivalenzklassen 136
- § 20. Definition des Ringes der ganzen Zahlen 137
- § 21. Eigenschaften der ganzen Zahlen 145

Kapitel V. Der Körper der rationalen Zahlen

- § 22. Definition des Körpers der rationalen Zahlen 148
- § 23. Eigenschaften der rationalen Zahlen 155

Kapitel VI. Der Körper der reellen Zahlen

- § 24. Vollständige und stetige Körper 163
- § 25. Definition des Körpers der reellen Zahlen 176
- § 26. Eigenschaften der reellen Zahlen 186
- § 27. Die axiomatische Charakterisierung der reellen Zahlen 194

Kapitel VII. Der Körper der komplexen Zahlen

- § 28. Definition des Körpers der komplexen Zahlen 198
- § 29. Eigenschaften der komplexen Zahlen 204
- § 30. Hyperkomplexe Zahlen. Quaternionen 211

Literatur 222

A. J. Chintschin

Die Elemente der Zahlentheorie

Kapitel I. Teilbarkeit und Primzahlen

- § 1. Einleitung 227
- § 2. Die eindeutige Zerlegbarkeit einer Zahl in Primfaktoren 228
- § 3. Über Primzahlen 233

Kapitel II. Die Kongruenzmethode

- § 4. Einleitung 241
- § 5. Die Kongruenzen und ihre wichtigsten Eigenschaften 242
- § 6. Klassifikation der Zahlen nach einem gegebenen Modul 246
- § 7. Kongruenzen, die Unbekannte enthalten 251

Kapitel III. Der Euklidische Algorithmus und die Kettenbrüche

- § 8. Der Euklidische Algorithmus 259
- § 9. Die elementare Theorie der Kettenbrüche 265

Kapitel IV. Die Darstellung der Zahlen durch systematische Brüche und durch Kettenbrüche

- § 10. Einleitung 273
- § 11. Die systematischen Brüche 274
- § 12. Die Kettenbrüche 280

Kapitel V. Kettenbrüche und diophantische Approximationen

- § 13. Die Näherungsbrüche als beste Approximation 285
- § 14. Diophantische Approximationen 297

Kapitel VI. Algebraische und transzendente Zahlen

- § 15. Der Satz von LIOUVILLE und das erste Auftreten von transzendenten Zahlen 303
- § 16. Die Methode von CANTOR 307
- § 17. Die arithmetische Natur der klassischen Konstanten 309

W. M. Bradis

Kopfrechnen und schriftliches Rechnen. Hilfsmittel für das Rechnen

Kapitel I. Allgemeine Bemerkungen über das Rechnen und die Näherungsrechnungen	
§ 1.	Allgemeine Bemerkungen über das Rechnen in der Schule 317
§ 2.	Das Kopfrechnen 319
§ 3.	Das schriftliche Rechnen 321
§ 4.	Hilfsmittel für das Rechnen 325
§ 5.	Näherungswerte 336
§ 6.	Verschiedene Methoden zur Abschätzung der Genauigkeit von Näherungswerten 339
§ 7.	Die Auswertung von Meßresultaten 342
Kapitel II. Fehlerrechnung	
§ 8.	Berechnungen mit strenger Fehlerrechnung nach der Methode der Werteschränken 346
§ 9.	Berechnungen mit strenger Fehlerrechnung nach der Methode der Fehlereschränken 350
§ 10.	Höchstfehler der Resultate der Grundrechenarten an Näherungswerten. Regeln der Ziffernzählung 356
§ 11.	Der mittlere quadratische Fehler der Resultate der Grundrechenarten an Näherungszahlen. Das Prinzip von A. N. KBYLOW 362
§ 12.	Verteilung der Fehler in den Rechenresultaten 367
§ 13.	Praktische Anwendungen der Regeln über die Ziffernzählung, Aufstellung weiterer Regeln 369
Kapitel III. Verschiedene Fragen	
§ 14.	Näherungsformeln. Abgekürzte Verfahren für die Grundrechenarten . . . 375
§ 15.	Mathematische Tafeln 380
§ 16.	Graphische Berechnungen 382
§ 17.	Der logarithmische Rechenschieber 384
§ 18.	Über den Rechenunterricht in den verschiedenen Schuljahren 389
Literatur 394	
Namenverzeichnis 396	
Sachverzeichnis 397	