

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	ix
Der rote Faden	xiii
I. Größen	1
1. Inkommensurabilität	1
2. Dedekindsche Schnitte	6
3. Proportionenlehre	20
4. Rechnen mit Proportionen	47
5. Flächeninhalte	70
6. Die vierte Proportionale	77
7. Ziffer, das Wort und die Sache	97
8. Dezimalbrüche	111
9. Nepers Logarithmen	119
10. Sinustafeln	148
II. Zahlen	163
1. Die Lehre vom Geraden und Ungeraden	163
2. Teilbarkeit	174
3. Rationale Größenbereiche	196
4. Geometrische Reihen	211
5. Buch IX	221
6. Zahlen aus Einheiten	230
7. Induktion und Rekursion	236
8. Nochmals Peano	254
III. Das zehnte Buch	257
1. Definitionen und allgemeine Sätze	257
2. Die Mediale	267
3. Existenzaussagen	273
4. Summen von irrationalen Strecken	282
5. Lineare Unabhängigkeit	285
6. Binomiale	289
7. Wurzeln aus Binomialen	299
8. Algebra in den Elementen	314
9. Fibonaccis kubische Gleichung	316
III. Gleichungen 2., 3. und 4. Grades	331
1. Al-Hwarizmi	331
2. Quadratische Gleichungen	345
3. Die Berechnung von Wurzeln	360
4. Nepers Arithmetica localis	378
5. Dramatis personae	387
6. Wut über eine verspielte Gelegenheit	400

7. Kubische Gleichungen	421
8. Biquadratische Gleichungen	434
9. Briefverkehr	437
V. Negative und komplexe Zahlen, Polynome	445
1. Nuñez und Bombelli	445
2. Polynome und negative Zahlen	455
3. Polynome bei Nuñez	468
4. Komplexe Zahlen	478
5. Polynome bei Bombelli	483
6. Das delische Problem	495
7. Negative Zahlen	498
VI. Nullstellen von Polynomen	507
1. Viète und Descartes	507
2. Cauchy, Exercices de mathématiques	516
3. Polynomringe	531
4. Symmetrische Polynome	544
5. Potenzsummen	563
6. Angeordnete Körper	572
7. Der Fundamentalsatz der Algebra	579
8. Gaußens zweiter Beweis	588
9. Résumé	606
Literaturverzeichnis	611
Index	633

Inhaltsverzeichnis von Band II

VII. Resultanten. 1. Das gaußsche Lemma. 2. Resultanten. 3. Polynomiale Restesequenzen. 4. Subresultanten. 5. Algorithmen. 6. Der laplacesche Entwicklungssatz.
VIII. Lagrange. 1. Einheitswurzeln. 2. Die große Arbeit. 3. Über die Auflösung von Gleichungen dritten Grades. 4. Über die Auflösung von Gleichungen vierten Grades. 5. Gleichungen fünften und höheren Grades. 6. Strategiewechsel.
VIII. Der abstrakte Körperbegriff. 1. Weber. 2. Galoisfelder. 3. Die Kreisteilungspolynome. 4. Der Satz von Zsigmondy. 5. Der Satz von Wedderburn. 6. Endlich erzeugte Moduln. 7. Torsionsmoduln. 8. Der duale Modul. 9. Endliche abelsche Gruppen sind galoissche Gruppen.
X. Steinitz. 1. Die p -adischen Zahlen. 2. Einfache Erweiterungen. 3. Algebraische Erweiterungen. 4. Separable und inseparable Erweiterungen. 5. Einfache algebraische Erweiterungen. 6. Der Satz von Lüroth. 7. Der petersonsche Algorithmus.
XI. Transfinite Methoden. 1. Auswahlaxiom und Wohlordnungsprinzip. 2. Weitere transfinite Werkzeuge. 3. Der Heiratssatz. 4. Unabhängigkeitsstrukturen. 5. Transzendenzbasen. 6. Der algebraische Abschluss eines Körpers. 7. Formal reelle Körper. 8. Reelle Algebra. 9. Sturmsche Ketten. 10. Rodolfo Bettazzi

XII. Geometrie lebt von der Algebra. 1. Gauß und Vandermonde. 2. Wantzel. 3. Pythagoreische Körper. 4. Reine Gleichungen. 5. Die Kreisteilungsgleichung. 6. Kreisteilungskörper.

XIII. Galois. 1. Cauchy 1815 und 1844. 2. Die sylowschen Sätze. 3. Auflösbare Gruppen. 4. Kongruenzrelationen und Faktorstrukturen. 5. Freie Gruppen. 6. Galois' Mémoire I. 7. Irreduzible Gleichungen von Primzahlgrad. 8. Es steht alles schon bei Dedekind.

XIII. Miszellen. 1. Normalbasen. 2. Der Fundamentalsatz der Algebra. 3. Der Satz von Lüroth. 4. Ganzzahlige Polynome. 5. Topologische Räume. 6. Topologische Vektorräume. 7. Das henselsche Lemma. 8. Algebraische Erweiterungen von $\mathbf{Q}_p$. 9. Der algebraische Abschluss von $\mathbf{Q}_p$. 10. Der Satz von Heine-Borel.

XV. Transzendente Zahlen. 1. Kettenbrüche. 2. Die Kettenbruchentwicklung reeller Zahlen. 3. Liouvillesche Zahlen. 4. Die algebraischen Zahlen sind abzählbar. 5. Intermezzo: Lineare Unabhängigkeit. 6. Huygens. 7. Euler. 8. Zusammenhang in topologischen Räumen. 9. Die Exponentialfunktion. 10. Die Transzendenz von e und π .

Lebensdaten - Literaturverzeichnis - Index

Von Zahlen und Größen

Dritthalbtausend Jahre Theorie und Praxis - Band 1

Lüneburg, H.

2008, XXII, 655 S., Hardcover

ISBN: 978-3-7643-8776-1

A product of Birkhäuser Basel