

# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung . . . . .	1
<b>Erstes Kapitel.</b>	
<b>Zahlen und Mengen.</b>	
§ 1. Mengen . . . . .	4
§ 2. Abbildungen. Mächtigkeiten . . . . .	6
§ 3. Die Zahlreihe . . . . .	7
§ 4. Endliche und abzählbare Mengen . . . . .	11
§ 5. Klasseneinteilungen . . . . .	13
<b>Zweites Kapitel.</b>	
<b>Gruppen.</b>	
§ 6. Der Gruppenbegriff . . . . .	15
§ 7. Untergruppen . . . . .	23
§ 8. Isomorphismen und Automorphismen . . . . .	28
§ 9. Homomorphie. Normalteiler. Faktorgruppen . . . . .	32
<b>Drittes Kapitel.</b>	
<b>Ringe und Körper.</b>	
§ 10. Ringe . . . . .	36
§ 11. Homomorphie und Isomorphie . . . . .	44
§ 12. Quotientenbildung . . . . .	46
§ 13. Polynomringe . . . . .	49
§ 14. Ideale. Restklassenringe . . . . .	53
§ 15. Teilbarkeit. Primideale . . . . .	58
§ 16. Hauptidealringe . . . . .	60
§ 17. Faktorzerlegung . . . . .	62
<b>Viertes Kapitel.</b>	
<b>Ganze rationale Funktionen.</b>	
§ 18. Differentiation . . . . .	67
§ 19. Nullstellen . . . . .	69
§ 20. Interpolationsformeln . . . . .	71
§ 21. Faktorzerlegung . . . . .	73
§ 22. Irreduzibilitätskriterien . . . . .	77
§ 23. Die Durchführung der Faktorzerlegung in endlichvielen Schritten . . . . .	79
§ 24. Symmetrische Funktionen . . . . .	80

## Fünftes Kapitel.

## Körpertheorie.

Seite

§ 25. Unterkörper. Primkörper . . . . .	86
§ 26. Adjunktion . . . . .	88
§ 27. Einfache Körpererweiterungen . . . . .	89
§ 28. Lineare Abhängigkeit von Größen in bezug auf einen Körper . . . . .	95
§ 29. Algebraische Körpererweiterungen . . . . .	99
§ 30. Einheitswurzeln . . . . .	104
§ 31. Galois-Felder (endliche kommutative Körper <sub>(1)</sub> ) . . . . .	109
§ 32. Separable und inseparable Erweiterungen (Erweiterungen erster und zweiter Art . . . . .)	113
§ 33. Vollkommene und unvollkommene Körper. Wurzelkörper . . . . .	118
§ 34. Einfachheit von algebraischen Erweiterungen. Der Satz vom primitiven Element . . . . .	120
§ 35. Normen und Spuren . . . . .	122
§ 36. Einfache transzendente Erweiterungen . . . . .	125
§ 37. Die Ausführung der körpertheoretischen Operationen in endlichvielen Schritten . . . . .	128

## Sechstes Kapitel.

## Fortsetzung der Gruppentheorie.

§ 38. Gruppen mit Operatoren . . . . .	132
§ 39. Operatorisomorphismus und -homomorphismus . . . . .	134
§ 40. Die beiden Isomorphiesätze . . . . .	135
§ 41. Normalreihen und Kompositionsreihen . . . . .	137
§ 42. Direkte Produkte . . . . .	141
§ 43. Die Einfachheit der alternierenden Gruppe . . . . .	144
§ 44. Transitivität und Primitivität . . . . .	145

## Siebentes Kapitel.

## Die Theorie von Galois.

§ 45. Die Galoissche Gruppe . . . . .	148
§ 46. Der Hauptsatz der Galoisschen Theorie . . . . .	151
§ 47. Konjugierte Gruppen, Körper und Körperelemente . . . . .	154
§ 48. Kreisteilungskörper . . . . .	156
§ 49. Die Perioden der Kreisteilungsgleichung . . . . .	160
§ 50. Zyklische Körper und reine Gleichungen . . . . .	165
§ 51. Die Auflösung von Gleichungen durch Radikale . . . . .	169
§ 52. Die allgemeine Gleichung $n$ -ten Grades . . . . .	172
§ 53. Gleichungen zweiten, dritten und vierten Grades . . . . .	175
§ 54. Konstruktionen mit Zirkel und Lineal . . . . .	181
§ 55. Die metazyklischen Gleichungen von Primzahlgrad . . . . .	186
§ 56. Die Berechnung der Galoisschen Gruppe. Gleichungen mit symmetrischer Gruppe . . . . .	188

## Achstes Kapitel.

## Geordnete und wohlgeordnete Mengen.

§ 57. Geordnete Mengen . . . . .	192
§ 58. Das Auswahlpostulat und der Wohlordnungssatz . . . . .	194
§ 59. Die transfiniten Induktion . . . . .	196

## Neuntes Kapitel.

## Unendliche Körpererweiterungen.

	Seite
§ 60. Die algebraisch-abgeschlossenen Körper . . . . .	198
§ 61. Rein transzendente Erweiterungen. Irreduzible Systeme . . . . .	203
§ 62. Der Transzendenzgrad . . . . .	206

## Zehntes Kapitel.

## Reelle Körper.

§ 63. Angeordnete Körper. . . . .	209
§ 64. Definition der reellen Zahlen . . . . .	212
§ 65. Bewertete Körper. — $p$ -adische Zahlen . . . . .	218
§ 66. Nullstellen reeller Funktionen . . . . .	220
§ 67. Algebraische Theorie der reellen Körper. . . . .	226
§ 68. Existenzsätze für formal-reelle Körper . . . . .	231
§ 69. Die Beträge der komplexen Zahlen . . . . .	235
§ 70. Summen von Quadraten. . . . .	236
Sachverzeichnis . . . . .	239