

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

Zusammenstellung von Sätzen aus der Algebra und Zahlentheorie.

I. Endliche Gruppen.

	Seite
§ 1. Begriff einer Gruppe endlicher Ordnung	1
§ 2. Begriff der Untergruppe.	4
§ 3. Gleichberechtigte und ausgezeichnete Untergruppen	6
§ 4. Sätze über ausgezeichnete Untergruppen	8
§ 5. Kompositionsreihe einer Gruppe G_m	12
§ 6. Sätze über Abelsche Gruppen	14
§ 7. Permutationsgruppen	17
§ 8. Transitivität und Primitivität der Permutationsgruppen	20

II. Algebraische Gleichungen.

§ 1. Symmetrische Funktionen	23
§ 2. Tschirnhausentransformation.	26
§ 3. Hilfssatz über ganze Funktionen	27
§ 4. Funktionen in Zahlkörpern	28
§ 5. Algebraische Zahlen in bezug auf einen Körper $\mathbb{R}$	32
§ 6. Gleichzeitige Adjunktion mehrerer algebraischer Zahlen	34
§ 7. Konjugierte Körper. Primitive und imprimitive Zahlen.	38
§ 8. Galoissche Körper und Galoissche Resolventen	41
§ 9. Die Transformationen eines Galoisschen Körpers in sich	43
§ 10. Die Galoissche Gruppe einer Gleichung $f(z) = 0$	46
§ 11. Untergruppen der Galoisschen Gruppe und zugehörige Zahlen	49
§ 12. Die rationalen Resolventen einer Gleichung $f(z) = 0$	52
§ 13. Auflösung einer algebraischen Gleichung $f(z) = 0$	54
§ 14. Beispiel der Kreisteilungsgleichungen	56
§ 15. Zyklische Gleichungen	58
§ 16. Abelsche Gleichungen.	61
§ 17. Algebraisch lösbare Gleichungen.	62

III. Algebraische Funktionen.

§ 1. Funktionen und Gleichungen in Funktionenkörpern	64
§ 2. Algebraische Funktionen in bezug auf einen Körper $\mathbb{R}_x$	67
§ 3. Gleichzeitige Adjunktion mehrerer algebraischer Funktionen	68
§ 4. Konjugierte Körper. Primitive und imprimitive Funktionen	71
§ 5. Galoissche Körper und Galoissche Resolventen	72
§ 6. Galoissche Gruppe einer Gleichung $f(z) = 0$	73
§ 7. Auflösung einer algebraischen Gleichung $f(z) = 0$	75
§ 8. Monodromiegruppe einer Gleichung $f(z) = 0$	76

IV. Algebraische Zahlen.

§ 1. Algebraische und ganze algebraische Zahlen	78
§ 2. Ein algebraischer Hilfssatz.	80

	Seite
§ 3. Folgerungen betreffs rationaler ganzer Zahlen	82
§ 4. Algebraische Zahlkörper	83
§ 5. Die ganzen Zahlen des Körpers $\mathfrak{K}$	85
§ 6. Teilbarkeit der Zahlen η im Systeme e	87
§ 7. Begriff und Darstellung eines Ideals	89
§ 8. Multiplikation der Ideale.	93
§ 9. Faktorenzerlegung eines Ideals	95
§ 10. Die Basen eines Ideals α	99
§ 11. Norm eines Ideals	101
§ 12. Äquivalenz der Ideale	104
§ 13. Die Idealklassen des Körpers $\mathfrak{K}$	105
§ 14. Zerfällung der rationalen Primzahlen in Primideale.	107
§ 15. Sätze über Galoissche Zahlkörper	110
§ 16. Beispiel der quadratischen Körper	112
§ 17. Gegen ein Ideal α teilerfremde Zahlklassen	115
§ 18. Satz über die zu einem gegebenen α teilerfremden Ideale	119

V. Quadratische Körper und Formen negativer Diskriminante

§ 1. Zweige und Zweigideale im quadratischen Körper $\mathfrak{K}$	121
§ 2. Zahlstrahlen im quadratischen Körper.	125
§ 3. Zerlegung der Idealklassen von $\mathfrak{K}$ in Zweigklassen	129
§ 4. Multiplikation und Äquivalenz der Zweigideale	131
§ 5. Basen der Ideale und ebene Punktgitter.	135
§ 6. Notizen über quadratische Formen negativer Diskriminante	137
§ 7. Beziehung zwischen den Zweigidealen α_n und den quadratischen Formen	141
§ 8. Komposition der quadratischen Formen	148
§ 9. Einteilung der Formklassen in Geschlechter	151

Erster Abschnitt.

Die Additions-, Multiplikations- und Divisionssätze der elliptischen Funktionen.

Erstes Kapitel.

Die Additionssätze der elliptischen Funktionen.

§ 1. Additionstheoreme der elliptischen Funktionen erster Stufe	157
§ 2. Invariante algebraische Gestalten der Additionsformeln	161
§ 3. Übergang zu den Additionsformeln der Jacobischen Funktionen	164
§ 4. Einführung einer Abelschen Gruppe G_{256}	166
§ 5. Die 256 dreigliedrigen Sigmarelationen	171
§ 6. Die Additionstheoreme der Jacobischen Funktionen.	175
§ 7. Additionssätze für mehrgliedrige Argumentsummen	180

Zweites Kapitel.

Die Multiplikationssätze der elliptischen Funktionen.

§ 1. Multiplikationssätze der Funktionen erster Stufe	184
§ 2. Partielle Differentialgleichung der Funktionen $\wp^{(m)}$	190
§ 3. Berechnung von $\wp(nu)$ durch ein Kettenbruchverfahren	192
§ 4. Ansatz der Multiplikationsformeln für sn , cn und dn	196
§ 5. Weitere Beziehungen zwischen den Funktionen $G(z)$	199
§ 6. Differentialgleichungen zur Berechnung der Funktionen $G(z)$	205

Drittes Kapitel.**Die Divisionssätze der elliptischen Funktionen.**

§ 1. Die allgemeine Teilungsgleichung der $\wp$ -Funktion	210
§ 2. Die Monodromiegruppe der allgemeinen Teilungsgleichung	214
§ 3. Zyklische Untergruppen der G_n^2 und Kongruenzgruppen n^{ter} Stufe	218
§ 4. Elliptische Funktionen n^{ter} Stufe	225
§ 5. Lösung der allgemeinen Teilungsgleichung.	231
§ 6. Divisionssätze der elliptischen Funktionen zweiter Stufe.	234
§ 7. Die Abelschen Relationen	240

Viertes Kapitel.**Die Teilwerte der elliptischen Funktionen.**

§ 1. Die Teilwerte $\wp_{\lambda\mu}$, $\wp'_{\lambda\mu}$ und die speziellen Teilungsgleichungen	244
§ 2. Kongruenzgruppen n^{ter} Stufe in der Modulgruppe Γ	249
§ 3. Die Galoisschen Resolventen der speziellen Teilungsgleichungen	255
§ 4. Lösung der speziellen Teilungsgleichung.	261
§ 5. Die Teilwerte der Funktionen sn , cn und dn	265

Zweiter Abschnitt.**Die Transformationstheorie der elliptischen Funktionen.****Erstes Kapitel.****Die Transformation n^{ten} Grades und die allgemeinen Transformationsgleichungen.**

§ 1. Aufstellung des Transformationsproblems und Ansatz zur Lösung	270
§ 2. Die Repräsentanten der Transformationen n^{ten} Grades.	274
§ 3. Die allgemeine Transformationsgleichung der $\wp$ -Funktion	278
§ 4. Transformation n^{ten} Grades der Sigmafunktion	284
§ 5. Transformation zweiten Grades der Thetafunktionen	286
§ 6. Transformation zweiten Grades der Funktionen sn , cn und dn	290
§ 7. Transformation ungeraden Grades der Funktionen zweiter Stufe	293

Zweites Kapitel.**Systeme ganzer elliptischer Funktionen dritter Art n^{ter} Stufe.**

§ 1. Teilwerte und Wurzeln der Diskriminante Δ	297
§ 2. Einführung der ganzen elliptischen Funktionen dritter Art n^{ter} Ordnung $X_\lambda(u \omega_1, \omega_2)$	303
§ 3. Lineare Transformation der Funktionen $X_\lambda(u \omega_1, \omega_2)$	308
§ 4. Systeme von Modulformen für ungerade Stufen.	314
§ 5. Ein weiteres System für Modulformen für ungerade Stufen	316
§ 6. Mehrgliedrige Bilinearverbindungen der X_λ und ihre lineare Transformation	320
§ 7. Die Systeme der Funktionen Y_λ und der Modulformen y_λ	324
§ 8. Die Systeme der Funktionen Z_λ und der Modulformen z_λ	327

Drittes Kapitel.**Die speziellen Transformationsgleichungen erster Stufe.**

§ 1. Die speziellen Transformationsgleichungen als Resolventen der speziellen Teilungsgleichungen.	335
--	-----

	Seite
§ 2. Ansatz der speziellen Transformationsgleichungen. Geschichtliche Notizen	342
§ 3. Das Transformationspolygon T_n und die Transformationsfläche F_n . .	349
§ 4. Die erweiterte Gruppe $\Gamma^{(n)}$ und das Klassenpolygon K_n	357
§ 5. Algebraische Methode zur Aufstellung der speziellen Transformationsgleichungen	367

Viertes Kapitel.

Aufstellung der Transformationsgleichungen erster Stufe für niedere Grade n .

§ 1. Die Transformationsgrade 2, 4, 8, 16 und 32	371
§ 2. Die Transformationsgrade 3, 9 und 27	383
§ 3. Die Transformationsgrade 5, 25, 7 und 49	389
§ 4. Primzahlige Transformationsgrade der Gestalt $n = 4h + 3$	403
§ 5. Primzahlige Transformationsgrade der Gestalt $n = 4h + 1$	424
§ 6. Zusammengesetzte ungerade Transformationsgrade	437
§ 7. Zusammengesetzte gerade Transformationsgrade	446

Fünftes Kapitel.

Die Gruppen der speziellen Transformationsgleichungen und die drei Resolventen der Grade 5, 7 und 11.

§ 1. Die Galoisschen Gruppen der speziellen Transformationsgleichungen .	459
§ 2. Die Galoisschen imaginären Zahlen und die imaginäre Gestalt der $G_{\frac{1}{2}n(n^2-1)}$	462
§ 3. Zyklische Gruppen, metazyklische Gruppen und Diedergruppen in der $G_{\frac{1}{2}n(n^2-1)}$	465
§ 4. Ansatz zur Aufstellung aller Untergruppen der $G_{\frac{1}{2}n(n^2-1)}$	471
§ 5. Der Satz von Galois	475
§ 6. Die Resolventen fünften und siebenten Grades	482
§ 7. Die beiden Resolventen elften Grades	486

Sechstes Kapitel.

Die speziellen Transformationsgleichungen höherer Stufen.

§ 1. Wiederholte Landensche Transformation	492
§ 2. Die Jacobi-Sohnkeschen Modulargleichungen	495
§ 3. Die Schlaefischen Modulargleichungen	502
§ 4. Die Jacobischen Multiplikatorgleichungen	508
§ 5. Gruppentheoretische Grundlagen für die Resolventen fünften Grades zweiter Stufe	513
§ 6. Aufstellung der Resolventen fünften Grades zweiter Stufe	515
§ 7. Notizen über die Lösung der allgemeinen Gleichung fünften Grades durch elliptische Funktionen	520
§ 8. Notizen über irrationale Modulargleichungen	524
§ 9. Notizen über Modularkorrespondenzen	527
§ 10. System der Modulfunktionen sechster Stufe	533
§ 11. Die Thetarelationen des dritten Transformationsgrades	538

Die elliptischen Funktionen und ihre Anwendungen

Zweiter Teil: Die algebraischen Ausführungen

Fricke, R.

2012, XIV, 546 S. 40 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-19560-0