

Inhaltsverzeichnis des ersten Bandes.

Aus der elementaren Zahlentheorie.

Erster Teil.

Grundlagen der Zahlentheorie.

	Seite
Kapitel 1: Größter gemeinsamer Teiler zweier Zahlen	3
Kapitel 2: Primzahlen und Zerlegung in Primfaktoren	9
Kapitel 3: Größter gemeinsamer Teiler mehrerer Zahlen	16
Kapitel 4: Zahlentheoretische Funktionen	18
Kapitel 5: Kongruenzen	25
Kapitel 6: Quadratische Reste	37
Kapitel 7: Pellische Gleichung	57

Zweiter Teil.

Brunscher und Dirichletscher Satz.

Einleitung	65
Kapitel 1: Elementare Ungleichungen der Primzahltheorie	66
Kapitel 2: Der Brunssche Satz über Primzahlzwillinge	71
Kapitel 3: Der Dirichletsche Satz von den Primzahlen einer arithmetischen Progression	79
§ 1: Weitere Sätze über Kongruenzen	79
§ 2: Charaktere	83
§ 3: Die L -Reihen	88
§ 4: Der Dirichletsche Beweis.	96

Dritter Teil.

Zerlegung in zwei, drei und vier Quadrate.

Einleitung	97
Kapitel 1: Farey brüche	98
Kapitel 2: Zerlegung in zwei Quadrate	101
Kapitel 3: Zerlegung in vier Quadrate	106
Einleitung	106
§ 1: Lagrangescher Satz	107
§ 2: Bestimmung der Lösungszahl	110

	Seite
Kapitel 4: Zerlegung in drei Quadrate	114
§ 1: Äquivalenz quadratischer Formen	114
§ 2: Notwendige Bedingung der Zerlegbarkeit in drei Quadrate	122
§ 3: Die notwendige Bedingung ist hinreichend	123

Vierter Teil.

Klassenzahl binärer quadratischer Formen.

Einleitung	127
Kapitel 1: Zerlegbare und unzerlegbare Formen	130
Kapitel 2: Formenklassen	132
Kapitel 3: Endlichkeit der Klassenzahl	134
Kapitel 4: Primäre Darstellungen durch das Formensystem	138
Kapitel 5: Darstellung von $h(d)$ durch $K(d)$	148
Kapitel 6: Gaußsche Summen	153
Anhang	157
Einleitung	157
§ 1: Der Kroneckersche Beweis	158
§ 2: Der Schursche Beweis	162
§ 3: Der Mertenssche Beweis	167
Kapitel 7: Zurückführung auf Fundamentaldiskriminanten	172
Kapitel 8: Bestimmung von $K(d)$ für Fundamentaldiskriminanten	174
Kapitel 9: Endformeln für die Klassenzahl	179

Aus der additiven Zahlentheorie.

Fünfter Teil.

Zur Goldbachschen Vermutung.

Einleitung	183
Kapitel 1: Hilfssätze über Einheitswurzeln	188
Kapitel 2: Hilfssätze aus der Funktionentheorie	191
Kapitel 3: Hilfssätze über die L -Funktionen	201
Kapitel 4: Die singular series	209
Kapitel 5: Der große Hilfssatz	212
Kapitel 6: Der erste Hardy-Littlewoodsche Satz	217
Kapitel 7: Der zweite Hardy-Littlewoodsche Satz	224
Kapitel 8: Weitere Hilfssätze	226
Kapitel 9: Der dritte Hardy-Littlewoodsche Satz	232

Sechster Teil.		
Das Waring'sche Problem.		Seite
Einleitung		235
Kapitel 1: Der Hilbert'sche und der erste Hardy-Little-		
w o o d s c h e Satz		243
§ 1: Die erzeugende Funktion, die Farey zerschnei-		
dung und heuristischer Ansatz		243
§ 2: Weyl'sche Approximationen		250
§ 3: Der Hilfssatz für die minor arcs		261
§ 4: Der Hilfssatz für die major arcs		264
§ 5: Beweis des Hilbert'schen und des ersten		
Hardy-Littlewood'schen Satzes		269
Kapitel 2: Die singular series und der zweite Hardy-Little-		
w o o d s c h e Satz		276
Einleitung		276
§ 1: Zurückführung von \mathfrak{S} auf χ_p		278
§ 2: Berechnung von χ_p		280
§ 3: Untere Abschätzung von χ_p für alle p		286
§ 4: Untere Abschätzung von χ_p für große p		293
§ 5: Beweis des zweiten Hardy-Littlewood'schen		
Satzes		303
§ 6: Noch ein Hilfssatz über die singular series		304
Kapitel 3: Der dritte Hardy-Littlewood'sche Satz		306
Einleitung		306
§ 1: Farey zerschneidung und minor arcs		307
§ 2: Major arcs		309
§ 3: Weitere Hilfssätze (Integralabschätzungen)		319
§ 4: Der große Hilfssatz		329
§ 5: Beweis des dritten Hardy-Littlewood'schen		
Satzes		331
Kapitel 4: Der vierte Hardy-Littlewood'sche Satz		334
Einleitung		334
§ 1: Hilfssätze		335
§ 2: Beweis des vierten Hardy-Littlewood'schen		
Satzes		338
Kapitel 5: Die Winogradoff'sche Methode		340
Einleitung		340
§ 1: Hilfssätze		341
§ 2: Der große Hilfssatz		346
§ 3: Beweis des Hilbert'schen Satzes		350
§ 4: Abschätzung von $g(k)$		352
Kapitel 6: Abschätzungen von $g(k)$, $G(k)$ und $G_1(k)$ nach unten		359