

# INHALTSVERZEICHNIS.

## ERSTER TEIL.

### Grundlegende Begriffe und allgemeine Theorien.

#### Erstes Kapitel.

#### Begriff der linearen Differenzgleichung und ihrer Integration.

I. Definition einer linearen Differenzgleichung $n$ ter Ordnung. . . . .	Seite 3
II. Definition der Integration einer homogenen linearen Differenzgleichung. Existenz einer Partikularlösung. . . . .	5
A. Die homogene lineare Differenzgleichung erster Ordnung. . . . .	5
B. Die Summen . . . . .	11
C. Die Gammafunktion . . . . .	15
D. Homogene lineare Differenzgleichungen beliebiger Ordnung, deren Koeffizienten rationale Funktionen sind. . . . .	26

#### Zweites Kapitel.

#### Formale Theorien. 1. Teil.

I. Allgemeine Sätze über Differenzdeterminanten . . . . .	32
A. Der Satz von <i>Casorati</i> . . . . .	33
B. Sätze von <i>Bortolotti</i> und <i>Wallenberg</i> . . . . .	34
C. Adjungierte Funktionensysteme . . . . .	37
II. Fundamentalsysteme . . . . .	40
A. Definition eines Fundamentalsystems von Lösungen einer homogenen linearen Differenzgleichung . . . . .	40
B. Beziehungen zwischen zwei Fundamentalsystemen . . . . .	44
III. Lineare Differenzgleichung mit gegebenem Fundamentalsystem; Dar- stellung ihrer Koeffizienten durch die Fundamentallösungen . . . . .	45
IV. Gemeinsame Lösungen homogener linearer Differenzgleichungen; Re- sultante; Kettenbruchverfahren . . . . .	50
V. Zusammensetzung homogener linearer Differenzenausdrücke; symbo- lisches Produkt derselben . . . . .	54
VI. Der größte gemeinsame Teiler und das kleinste Vielfache zweier homo- gener linearer Differenzenausdrücke. Beispiele. . . . .	56

#### Drittes Kapitel.

#### Formale Theorien. 2. Teil.

I. Reduktion der Ordnung einer homogenen linearen Differenzgleichung bei Kenntnis einiger Partikularlösungen. Beispiele . . . . .	64
II. Vielfache Lösungen . . . . .	71

III. Zerlegung eines homogenen linearen Differenzenausdruckes in homogene lineare Differenzenausdrücke erster Ordnung . . . . .	74
IV. Multiplikatoren. Adjungierte Differenzengleichung . . . . .	78
V. Vollständige lineare Differenzgleichungen. Beispiele . . . . .	87
VI. Iteration linearer homogener Differenzenausdrücke. Symbolische Potenz. . . . .	93

#### Viertes Kapitel.

##### Gruppentheorie 1. Teil. Transformation.

I. Invariante Funktionen der Lösungen eines Fundamentalsystems. . . . .	97
II. Transformation einer homogenen linearen Differenzgleichung. . . . .	103
III. Lineare homogene Differenzgleichungen derselben Art. . . . .	106
IV. Assoziierte Differenzgleichungen . . . . .	109

#### Fünftes Kapitel.

##### Reduzibilität.

I. Begriff der Reduzibilität einer linearen homogenen Differenzgleichung. Aufgaben . . . . .	114
II. Die Zerlegung homogener linearer Differenzenausdrücke in irreduzible Faktoren . . . . .	119
III. Vollständig reduzible homogene lineare Differenzgleichungen. . . . .	124

#### Sechstes Kapitel.

##### Gruppentheorie 2. Teil. Die Rationalitätsgruppe.

I. Die Rationalitätsgruppe einer homogenen linearen Differenzgleichung . . . . .	127
II. A. Reduzibilität der Rationalitätsgruppe . . . . .	132
B. Die Rationalitätsgruppe von Differenzgleichungen derselben Art. . . . .	132
III. Reduktion der Rationalitätsgruppe: Die homogene lineare Differenzgleichung zweiter Ordnung. Aufgaben . . . . .	136
IV. Anwendungen der Theorie der Rationalitätsgruppe . . . . .	141
A. Algebraische Beziehungen zwischen den Lösungen einer homogenen linearen Differenzgleichung . . . . .	141
B. Ein Reduktibilitätssatz. . . . .	150
C. Vertauschbarkeit homogener linearer Differenzenausdrücke . . . . .	161

#### ZWEITER TEIL.

##### Integration der linearen Differenzgleichungen durch analytische Ausdrücke.

#### Siebentes Kapitel.

##### Lineare Differenzgleichungen mit konstanten Koeffizienten.

I. Homogene Gleichungen. Beispiele . . . . .	169
II. Vollständige Gleichungen Beispiele . . . . .	175
III. Anwendungen: A. Auf rekurrente Reihen . . . . .	183
B. Auf die Geometrie . . . . .	186

