

# Inhaltsverzeichnis

XI. Abschnitt. <i>Partielle Differentialgleichungen</i>	Seite
§ 1. Lineare Differentialgleichungen erster Ordnung . . . . .	1
§ 2. Systeme linearer Differentialgleichungen . . . . .	7
§ 3. Integration von Gleichungen mit Differentialen . . . . .	8
§ 4. Nichtlineare partielle Differentialgleichungen . . . . .	9
§ 5. Systeme nichtlinearer Differentialgleichungen . . . . .	12
XII. Abschnitt. <i>Reihen</i>	
§ 1. Untersuchung der Konvergenz von Reihen . . . . .	14
§ 2. Direkte Summation endlicher Summen und unendlicher Reihen . .	19
§ 3. Ermittlung der Summe von Reihen durch Differentiation. Einige Reihenentwicklungen . . . . .	25
§ 4. Trigonometrische Reihen . . . . .	28
§ 5. Verschiedene Aufgaben . . . . .	37
XIII. Abschnitt. <i>Näherungsrechnung</i>	
§ 1. Interpolation. Fehlerrechnung . . . . .	44
§ 2. Angenäherte Berechnung von Integralen . . . . .	50
§ 3. Die EULERSche Summenformel und ähnliche Methoden . . . . .	53
§ 4. Verfahren zur Konvergenzverbesserung . . . . .	56
§ 5. Die Berechnung von Integralen mit Hilfe von Reihen . . . . .	60
§ 6. Die Lösung gewöhnlicher Gleichungen . . . . .	63
§ 7. Näherungsweise Integration von Differentialgleichungen . . . . .	64
XIV. Abschnitt. <i>Funktionen einer komplexen Veränderlichen</i>	
§ 1. Die CAUCHY-RIEMANSchen Differentialgleichungen . . . . .	69
§ 2. Singuläre Punkte einer Funktion . . . . .	70
§ 3. Residuen und ihre Anwendungen . . . . .	73
§ 4. Die Verteilung der Nullstellen komplexer Funktionen . . . . .	79
§ 5. Die Entwicklung von Funktionen in Partialbrüche und in unendliche Produkte . . . . .	82
§ 6. Andere Reihenentwicklungen . . . . .	85
§ 7. Erzeugende Funktionen und spezielle Polynome . . . . .	90
§ 8. Konforme Abbildungen . . . . .	92 <sup>f</sup>
§ 9. Das Prinzip vom Maximum . . . . .	96
§ 10. Differentialgleichungen von Funktionen einer komplexen Veränderlichen	101
§ 11. Anwendungen auf Aufgaben der mathematischen Physik . . . . .	107
XV. Abschnitt. <i>Gleichungen der mathematischen Physik</i>	
§ 1. Die Aufstellung partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung . .	116
§ 2. Überführung von linearen Gleichungen zweiter Ordnung in die kanoni- sche Form . . . . .	122

	Seite
§ 3. Die Methode der Charakteristiken . . . . .	122
§ 4. Die RIEMANNSCHE Methode . . . . .	127
§ 5. Die FOURIERSCHE Methode . . . . .	129
§ 6. Integralgleichungen . . . . .	143

### XVI. Abschnitt. *Variationsrechnung*

§ 1. Die EULER-LAGRANGESchen Gleichungen . . . . .	155
§ 2. Notwendige und hinreichende Bedingungen für die Grundaufgabe der Variationsrechnung. . . . .	157
§ 3. Parameterdarstellung von Integralen. Transversalität . . . . .	161
§ 4. Die HAMILTON-JACOBISCHE Differentialgleichung . . . . .	163
§ 5. Integrale, die von Ableitungen höherer Ordnung oder von mehreren Funktionen abhängen . . . . .	167
§ 6. Diskontinuierliche Lösungen. Einseitige Variation . . . . .	171
§ 7. Mehrfache Integrale . . . . .	174
§ 8. Isoperimetrische Aufgaben . . . . .	180
§ 9. Verschiedene Aufgaben . . . . .	185

### XVII. Abschnitt. *Wahrscheinlichkeitsrechnung*

§ 1. Anwendung der wichtigsten Sätze. Die BAYESSCHE Formel . . . . .	189
§ 2. Die mathematische Erwartung (der Erwartungswert). Die Methode der endlichen Differenzen und der erzeugenden Funktionen . . . . .	194
§ 3. Der Satz von BERNOULLI. Die TSCHEBYSCHEFFSCHE Ungleichung . . . . .	198
§ 4. Die Sätze von LAPLACE und LJAPUNOFF-MARKOFF . . . . .	200
§ 5. Geometrische Wahrscheinlichkeiten und Verteilungsgesetze . . . . .	205
§ 6. Mathematische Auswertung statistischer Beobachtungen . . . . .	211

Lösungen . . . . .	222
--------------------	-----