

# Inhalt

Vorwort	5
<b>I Reelle Zahlen</b>	
I.1 Genese der reellen Zahlen	9
I.2 Bemerkungen zur Axiomatik der natürlichen Zahlen	26
I.3 Axiomatik der reellen Zahlen	29
I.4 Zur Konstruktion der reellen Zahlen	38
I.5 Irrationalitätsbeweise	41
I.6 Abzählbarkeitsfragen	49
I.7 Ergänzungen	55
<b>II Funktionen, Folgen und Reihen</b>	
II.1 Zur Entwicklung des Funktionsbegriffs	59
II.2 Folgen und Reihen	69
II.3 Arithmetische, geometrische und harmonische Folgen	74
II.4 Figurierte Zahlen und Potenzsummen	82
II.5 Zahlendreiecke	93
II.6 Algebraische Aspekte	96
<b>III Grenzwert</b>	
III.1 Genese des Grenzwertbegriffs	101
III.2 Folgenre Grenzwert	114
III.3 Funktionsgrenzwert	126
III.4 Vertauschbarkeit von Grenzprozessen	130
III.5 Verallgemeinerung des Grenzwertbegriffs	133
<b>IV Stetigkeit</b>	
IV.1 Genese des Stetigkeitsbegriffs	139
IV.2 Stetigkeit reeller Funktionen	147
IV.3 Weitere Beispiele	159
IV.4 Topologische Aspekte	167
IV.5 Kurven	171

## **V Differenzierbarkeit**

V.1 Historische Entwicklung	187
V.2 Differenzierbarkeit reeller Funktionen	195
V.3 Überall stetige nirgends differenzierbare Funktionen	208
V.4 Die Ableitung von sin und exp	211
V.5 Andere Differenzierbarkeitsbegriffe	222
V.6 Einstiegsfragen	227
V.7 Extremwertaufgaben	231
V.8 Mittelwertsatz und Taylor-Entwicklung	237
V.9 Differentiale	245
V.10 Implizite Differentiation	248

## **VI Integrierbarkeit**

VI.1 Zur Geschichte der Integralrechnung	257
VI.2 Integral- vor Differentialrechnung?	266
VI.3 Zum Integralbegriff	270
VI.4 Das unbestimmte Integral	278
VI.5 Elementare Funktionen	281
VI.6 Geometrische Anwendungen	285
VI.7 Uneigentliche Integrale	295
VI.8 Numerische Integration	303
VI.9 Differentialgleichungen	309

Literatur	318
Symbolregister	323
Namensregister	324
Sachregister	326