

Erhard Schmidt

Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung

Unter Berücksichtigung der Übungen
bearbeitet von Hans Pietsch

Herausgegeben von Heinrich Begehr



Akademie Verlag

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL I Grundbegriffe

Vorbemerkung	1
§ 1 Der Induktionssatz	2
§ 2 Rationale und irrationale Zahlen	4
§ 3 Der Dedekindsche Schnitt	7
§ 4 Schranken und Grenzen	10
§ 5 Häufungspunkte	12

KAPITEL II Konvergenz von Zahlenfolgen

§ 6 Allgemeine Definitionen und Kriterien	17
§ 7 Limesrechnung	24
§ 8 Uneigentliche Grenzwerte	31

KAPITEL III Stetigkeit

§ 9 Gebiet und Funktion	35
§ 10 Stetige Funktionen	38
§ 11 Monotone Funktionen	47
§ 12 Grenzwerte von Funktionen, Unstetigkeiten	51

KAPITEL IV Differenzierbarkeit

§ 13 Der Begriff der Ableitung	61
§ 14 Differentiationsregeln	68
§ 15 Maxima und Minima (notwendige Bedingungen)	75
§ 16 Der Mittelwertsatz der Differentialrechnung	79
§ 17 Höhere Ableitungen, konvexe Funktionen	103

KAPITEL V Das Integral

§ 18 Das Umkehrproblem der Differentiation	114
§ 19 Definition des Riemannschen Integrals nach Darboux	121
§ 20 Das Integral als Funktion der Grenzen	127
§ 21 Integrationsregeln (Mittelwertsatz)	134
§ 22 Integrierbare Funktionen	142
§ 23 Uneigentliche Integrale	189

KAPITEL VI Die elementaren Funktionen, die Bogenlänge

§ 24 Logarithmus und Exponentialfunktion	208
§ 25 Die trigonometrischen Funktionen	231
§ 26 Die Integration der rationalen Funktionen	249
§ 27 Funktionen, deren Integrale elementar ausführbar sind	277
§ 28 Die Bogenlänge, Funktionen von beschränkter Variation	289

KAPITEL VII Taylorentwicklung

§ 29 Die Taylorsche Formel	311
§ 30 Maxima und Minima (Hinreichende Bedingungen)	315
§ 31 Die Taylorsche Reihe	318

KAPITEL VIII Unendliche Reihen, Potenzreihen

§ 32 Definition der unendlichen Reihe, Grundeigenschaften	339
§ 33 Reihen mit positiven Gliedern	343
§ 34 Doppelreihen mit positiven Gliedern	350
§ 35 Reihen mit beliebigen Gliedern	356
§ 36 Potenzreihen	363

Index	377
--------------------	------------