

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
-------------	-----