

FUNKTIONEN

VON

HERBERT MESCHKOWSKI

ord. Professor an der Pädagogischen Hochschule Berlin

apl. Professor an der Freien Universität Berlin



BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT • MANNHEIM/WIEN/ZÜRICH

HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG

INHALTSVERZEICHNIS

I. <i>Der Funktionsbegriff.</i>	9
1. Beispiele.	9
2. Abbildungen.	14
3. Relationen.	16
4. Funktionen.	19
5. Funktionale.	22
6. Die Umkehrfunktion.	23
7. Aufgaben.	26
II. <i>Rationale Funktionen.</i>	27
1. Polynome.	27
2. Interpolationsformeln.	31
3. Quotienten von Polynomen.	33
4. Grenzwerte von Funktionen.	36
5. Sätze über stetige Funktionen.	42
6. Asymptoten.	45
7. Aufgaben.	50
III. <i>Der Differentialquotient.</i>	51
1. Das Bewegungsproblem.	51
2. Differenzierbare Funktionen.	55
3. Differentiationsregeln.	60
4. Extremwerte.	65
5. Aufgaben.	67
IV. <i>Der Taylorsche Satz.</i>	68
1. Der Mittelwertsatz.	68
2. Höhere Ableitungen.	70
3. Die Taylorsche Formel.	72
4. Anwendungen.	74
5. Die Taylorsche Reihe.	78
6. Aufgaben.	81
V. <i>Das Integral.</i>	82
1. Das unbestimmte Integral.	82
2. Das bestimmte Integral.	84
3. Der Hauptsatz der Integralrechnung.	92
4. Die Substitutionsmethode.	96

5. Integraldefinition des Logarithmus.	97
6. Die Exponentialfunktion.	101
7. Logarithmische Differentiation.	104
8. Partielle Integration.	105
9. Uneigentliche Integrale.	107
10. Aufgaben.	109
VI. <i>Kreis- und Hyperbelfunktionen.</i>	110
1. Trigonometrische Funktionen.	110
2. Die zyklometrischen Funktionen.	115
3. Hyperbelfunktionen.	119
4. Integration rationaler Funktionen.	127
5. Aufgaben.	130
VII. <i>Geometrische Anwendungen.</i>	131
1. Darstellungsformen für ebene Kurven.	131
2. Beispiele.	135
3. Bogenlänge und Krümmung.	139
4. Aufgaben.	146
VIII. <i>Funktionen mit komplexem Argument.</i>	147
1. Beispiele.	147
2. Die Riemannsche Zahlenkugel.	150
3. Grenzwerte in der komplexen Ebene.	152
4. Gleichmäßige Konvergenz.	155
5. Potenzreihen.	162
6. Der Logarithmus im Komplexen.	166
7. Aufgaben.	169
<i>Lösungen.</i>	170
<i>Literatur.</i>	175
<i>Namen- und Sachverzeichnis.</i>	177