

Inhalt

1. Das bestimmte Integral

1.1	Das bestimmte Integral als Grenzwert	9
1.2	Die Integration als Umkehrung der Differentiation	20
1.3	Eigenschaften des bestimmten Integrals	30
	Übungen	33

2. Das unbestimmte Integral

2.1	Stammfunktionen – Grundintegrale	35
2.2	Integration von Funktionen mit konstantem Faktor	40
2.3	Integration algebraischer Summen	42
2.4	Integration durch Substitution	45
2.5	Partielle Integration	88
2.6	Integration durch Partialbruchzerlegung	108
2.7	Integration durch Reihen	121
	Übungen	124

3. Anwendungen der Integralrechnung

3.1	Flächeninhalt ebener Flächen	137
3.2	Numerische Integration	160
3.3	Graphische Integration	167
3.4	Uneigentliche Integrale	170
3.5	Bogenlängen	178
3.6	Volumen	184
3.7	Oberflächen	198
3.8	Schwerpunkte und Drehmomente	207
3.9	Guldinsche Regeln	227
3.10	Trägheitsmomente	233
	Übungen	252

4. Differentialgleichungen

4.1	Grundbegriffe	267
4.1.1	Definitionen	267
4.1.2	Lösungen von Differentialgleichungen	268
	Übungen	273

4.2	Differentialgleichungen erster Ordnung	273
4.2.1	Differentialgleichungen mit getrennten Variablen	273
4.2.2	Differentialgleichungen mit homogenen Variablen	282
4.2.3	Lineare Differentialgleichungen	286
	Übungen	292
4.3	Differentialgleichungen zweiter Ordnung	294
	Übungen	302
5.	Zusammenstellung wichtiger Funktionen, Reihen und Integrale	
5.1	Funktionen	304
5.2	Reihen	314
5.3	Integrale	318
	Stichwortverzeichnis	352
	Mathematische Zeichen	356