

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Einleitung	5
Kapitel 1. Stetige Funktionen	9
1.1. Grenzwerte und Stetigkeit	9
1.2. Unstetigkeitsmengen	25
1.3. Monotone Funktionen	29
1.4. Stetige Funktionen auf Intervallen	46
1.5. Gleichmäßige Stetigkeit	56
1.6. Aufgaben zu Kapitel 1	63
Kapitel 2. Differenzierbare Funktionen	73
2.1. Klassen differenzierbarer Funktionen	73
2.2. Mittelwertsätze	94
2.3. Taylorpolynome und Taylorreihen	117
2.4. Anfangswertprobleme	124
2.5. Aufgaben zu Kapitel 2	134
Kapitel 3. Integrierbare Funktionen	145
3.1. Das Riemann-Integral	145
3.2. Der Hauptsatz der Infinitesimalrechnung	154
3.3. Integrationstechniken	168
3.4. Integrierbarkeit und Unstetigkeit	179
3.5. Uneigentliche Integrale	188
3.6. Aufgaben zu Kapitel 3	200
Kapitel 4. Merkwürdige Funktionen	211
4.1. Cantor-Mengen	211
4.2. Nullmengen und magere Mengen	215
4.3. Die Cantor-Funktion	221
4.4. Absolutstetige Funktionen	230
4.5. Weitere bemerkenswerte Funktionen	241
4.6. Aufgaben zu Kapitel 4	256

Kapitel 5. Funktionen mehrerer Variabler	265
5.1. Stetige Funktionen mehrerer Variabler	265
5.2. Differenzierbare Funktionen mehrerer Variabler	271
5.3. Extrema und Sattelpunkte	285
5.4. Exkursion: Metrische Räume	295
5.5. Zwei fundamentale Sätze	307
5.6. Aufgaben zu Kapitel 5	318
Kapitel 6. Höherdimensionale Integrale	327
6.1. Doppelintegrale und iterierte Integrale	327
6.2. Vektorfelder und Kurvenintegrale	343
6.3. Der Greensche Satz	359
6.4. Noch einmal: Anfangswertprobleme	364
6.5. Aufgaben zu Kapitel 6	369
Anhang. Einige Ergänzungen	379
A.1. Abbildungen	379
A.2. Induktion	383
A.3. Binomialkoeffizienten	386
A.4. Zahlenfolgen	389
A.5. Zahlenreihen	393
A.6. Normen	398
A.7. Matrizen	400
Literaturhinweise	403
Symbolverzeichnis	405
Beispielverzeichnis	407
Stichwortverzeichnis	413