

Einführung in die reelle Analysis

II Differentialrechnung der Funktionen mehrerer Veränderlicher

von

Georg Aumann und Otto Haupt

3., völlig neugestaltete Auflage des Werkes

Haupt · Aumann · Pauc, Differential- und Integralrechnung



Walter de Gruyter · Berlin · New York 1979

Inhalt

Erster Teil

Algebraische und geometrische Grundbegriffe

1.1. Der \mathbb{R}^n als Vektor- und Punktraum ..	9	1.5. Topologie	43
1.2. Lineare Abbildungen von Vektor- räumen in Vektorräume	20	1.6. Topologische Gruppen. Topologische Vektorräume. Normierte Vektorräume	68
1.3. Skalarprodukt und Norm	30	1.7. Ergänzungen, Aufgaben	74
1.4. Multilineare Abbildungen und k -Volumen im \mathbb{R}^n	34		

Zweiter Teil

Funktionen und Abbildungen

2.0. Einleitung	83	2.3. Mehrfache Grenzübergänge und ihre Vertauschbarkeit	103
2.1. Lipschitzabbildungen	84	2.4. Ergänzungen, Aufgaben	122
2.2. Ungleichungen und konvexe Funktionen	91		

Dritter Teil

Differentialrechnung

3.1. Differential und Differenzierbarkeit ..	157	3.13. Differentialausdrücke der Physik und alternierende Differentialformen ...	244
3.2. Differentiation höherer Ordnung ...	172	3.14. Einhüllende von Kurven- und Flächenscharen	250
3.3. Freie, stetige, gleichmäßige Differenzierbarkeit	180	3.15. Scharen äquidistanter Flächen	258
3.4. Differenzierbarkeit und Kontingenz ..	187	3.16. Derivierte beliebiger reeller Funktionen einer reellen Variablen ..	261
3.5. Lösung reeller Gleichungen	189	3.17. Interpolation	270
3.6. Extremumprobleme bei reellen Funk- tionen mehrerer reeller Variablen ...	201	3.18. Freier und gebundener Limes von Differenzenquotienten n -ter Ordnung	277
3.7. Gewöhnliche Differentialgleichungen im Vektorraum \mathbb{R}^k	214	3.19. Interpolation und Differenzen- quotienten bei reellen Funktionen ..	294
3.8. Vollständige Systeme partieller Diffe- rentialgleichungen erster Ordnung ..	222	3.20. Ergänzungen, Aufgaben	296
3.9. Integrabilitätskriterium von C. Carathéodory	228		
3.10. Das Gaussche Prinzip des kleinsten Zwanges bei gebundenen mechani- schen Systemen	232	Literaturnachweis	306
3.11. Funktionaldeterminante und Volumverzerrung	237	Verzeichnis der verwendeten Symbole ...	308
3.12. Koordinatentransformation und damit verbundene Umrechnungen, insbesondere von Ableitungen	241	Sachverzeichnis	309
		Berichtigungen zum 1. Band	314