

# PRAKTISCHE MATHEMATIK

VON

JOACHIM NITSCHÉ

O. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT FREIBURG



BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT • MANNHEIM/ZÜRICH

HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG

## Inhaltsverzeichnis

I.	Quadraturformeln	1
§ 1	Funktionenräume und Funktionale	1
§ 2	Quadraturformeln	12
II.	Approximation in linearen normierten Räumen	31
§ 3	Lineare normierte Räume	32
§ 4	Approximation in linearen normierten Räumen	36
§ 5	Approximation im Hilbertraum	42
III.	Iterationsverfahren zur Auflösung von Gleichungen	52
§ 6	Banachräume	53
§ 7	Der Fixpunktsatz für kontrahierende Abbildungen	57
§ 8	Lineare Gleichungen	62
§ 9	Nichtlineare Gleichungen	73
§ 10	Iterative Lösung linearer Gleichungen im Hilbertraum (Gradientenverfahren)	87
IV.	Ergänzungen und Übungsaufgaben	94
§ 11	Aufgaben zu Kapitel I	94
§ 12	Übungsaufgaben zu § 3	100
§ 13	Ergänzungen und Übungsaufgaben zur Approximation in linearen normierten Räumen (§ 4 und § 5)	101
§ 14	Ergänzungen und Übungsaufgaben zur Lösung linearer Gleichungssysteme (§ 8 und § 10)	112
§ 15	Näherungsweise Berechnung der Eigenwerte einer reellen symmetrischen Matrix	117
§ 16	Das Homer-Schema	126
§ 17	Abschätzungen für die Nullstellen von Polynomen	130
§ 18	Übungsaufgaben zur Bestimmung von Fixpunkten und Nullstellen	133
	Literaturverzeichnis	136
	Bezeichnungen und Abkürzungen	139
	Sachverzeichnis	141