

# INHALT

<b>Vorwort</b> . . . . .	5
<b>VI. Interpolation</b> . . . . .	7
1. Die Interpolationsformeln von <i>Lagrange</i> und <i>Hermite</i> . . . . .	7
2. Das Interpolationsverfahren von <i>Neville</i> und <i>Aitken</i> ; Differenzenquotienten . . . . .	13
3. Die <i>Newtonsche</i> Interpolationsformel . . . . .	16
4. Interpolation mit Tschebyscheff-Systemen . . . . .	19
5. Aufgaben . . . . .	21
<b>VII. Die Approximation von Funktionen</b> . . . . .	24
1. Der Existenzsatz für lineare Approximationen . . . . .	25
2. Approximation in Euklidischen Räumen . . . . .	29
3. Tschebyscheff-Approximation stetiger Funktionen . . . . .	35
4. Die Approximation mit Spline-Funktionen . . . . .	46
5. Aufgaben . . . . .	54
<b>VIII. Lineare Funktionale (Differentiation und Integration)</b> . . . . .	57
1. Graphische Methoden . . . . .	57
2. Numerische Differentiation . . . . .	59
3. Numerische Integration . . . . .	65
4. Aufgaben . . . . .	72
<b>IX. Gewöhnliche Differentialgleichungen</b> . . . . .	74
1. Lösungsmethoden ohne Diskretisierung von Ableitungen . . . . .	75
2. Einschrittverfahren . . . . .	83
3. Mehrschrittverfahren . . . . .	94
4. Aufgaben . . . . .	99
<b>X. Eigenwertaufgaben bei Matrizen</b> . . . . .	101
1. Eigenwerte und Ähnlichkeitstransformationen . . . . .	103
2. Eine direkte Methode zur Berechnung der Eigenwerte und Eigenvektoren . . . . .	109
3. Transformation einer Matrix auf Hessenbergform . . . . .	113
4. Iterative Methoden zur Bestimmung eines Eigenwertes und eines zugehörigen Eigenvektors . . . . .	121
5. Einschließungssätze für Eigenwerte . . . . .	128
6. Aufgaben . . . . .	131

<b>Lösungshinweise zu den Aufgaben</b> . . . . .	134
<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	163
<b>Symbolverzeichnis</b> . . . . .	164
<b>Sachregister</b> . . . . .	165