

Inhaltsverzeichnis

Computerlösung eines Problems	7
1 Algorithmen für Analysis I und II	
1.1 Vorstufe Analysis	13
1.1.1 Horner - Schema	13
1.1.2 Bisektion	24
1.1.3 Sekantenverfahren	34
1.1.4 Interpolation	40
1.1.5 Extrapolation nach Richardson	60
1.2 Differentialrechnung	68
1.2.1 Newton - Verfahren	68
1.2.2 Allgemeine Iterationsverfahren	88
1.2.3 Extremwertsuche mit Nebenbedingungen	104
1.2.4 Extremwertsuche bei unimodalen Funktionen einer Veränderlichen	109
1.2.5 Numerische Differentiation	116
1.3 Integralrechnung	124
1.3.1 Stochastische Integration	124
1.3.2 Sehnen - Trapez - Verfahren	128
1.3.3 Simpson - Verfahren	133
1.3.4 Integrationsverfahren mit Übergabe von Prozedur - Parametern	141
1.3.5 Adaptive Integrationsverfahren	142
1.3.6 Romberg - Integration	144

2	Ergänzungen für Analysis III	
2.1	Numerische Verfahren für Differentialgleichungen	150
2.2	Extremwertsuche bei unimodalen Funktionen zweier Veränderlicher	164
3	Computerorientierte Projekte	
3.1	Cobweb - Modell	168
3.2	Feigenbaum - Iteration	180
3.3	Spline - Funktionen	193
3.4	Anwendungen aus den Natur- und Sozialwissenschaften	207
4	Vom Problem zum Programm	
4.1	Reales Rechnen	221
4.2	Fehler machen Fehler	227
	Literaturverzeichnis	236
	Stichwortverzeichnis	237