

Index

Gleichungen	1
Ordnung	3
.....	3
von Lösungen	10
von	17
von	29
2-ter Ordnung	36
Gleichung	36
Typ	
($by + d$)	39
Differentialgleichung	40
Gleichung	42
von	44
Lösungsscharen	54
3-ter Ordnung	59
Gleichungen	
.....	59
von	66
Sätze für Systeme ..	72
von	80
von n -ter Ordnung ..	86
.....	90
mit konstanten Koeffizienten	98
von n -ter Ordnung ..	98
von n -ter Ordnung ..	109
.....	119
Differentialsysteme	130
Entwicklung	146
.....	146
von n -ter Ordnung	155

II	Numerik	163
6	Polynome und Nullstellenbestimmung	165
6.1	Das Horner-Schema	165
6.2	Das Newtonsche Verfahren für einfache Nullstellen	170
6.3	Das Newtonsche Verfahren für mehrfache Nullstellen	176
6.4	Regula falsi	181
6.5	Berechnung von Nullstellen von Polynomen	184
7	Interpolation	190
7.1	Interpolation durch Polynome	190
7.2	Das Interpolationspolynom in der Form von Lagrange	192
7.3	Das Interpolationspolynom in der Form von Newton	197
7.4	Abschätzung des Interpolationsfehlers	202
7.5	Interpolation durch Splines	204
7.6	Quadratische Splines	206
7.7	Kubische Splines	208
7.8	Trigonometrische Interpolation	213
8	Approximation	221
8.1	Approximation durch Polynome	221
8.2	Die Gaußsche Fehlerquadratmethode	225
8.3	Tschebyscheff-Entwicklung	234
9	Numerische Integration	244
9.1	Interpolationsquadraturformeln	244
9.2	Die Trapez-, Simpson-, 3/8- und Sehnentrapezregel	252
9.3	Gauß-Quadratur	264
9.4	Das Romberg-Verfahren	270
10	Numerische Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen	275
10.1	Das Euler-Cauchy-Verfahren	275
10.2	Runge-Kutta-Verfahren	281
10.3	Adams-Verfahren	288
11	Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme	292
11.1	Gauß-Elimination	292
11.2	Das Cholesky-Verfahren	299
11.3	Iterative Verfahren	304
11.4	Jacobi-, Gauß-Seidel- und SOR-Verfahren	311
	Mathematica-Befehle	318
	Sachwortverzeichnis	319