

O b s a h

Předmluva	2
1. Numerické metody lineární algebry (Ing. A. Procházka)	3
1.1 Úvod	3
1.2 Vybrané operace maticového počtu	4
Podprogram P110NM (násobení matic)	4
Podprogram P111TM (transpozice matice)	6
Podprogram P112RM (rozklad matice)	8
1.3 Finitní metody řešení soustavy lineárních algebraických rovnic. Inverse matice	11
Podprogram P120GM (Gaussova metoda)	11
Podprogram P121CH (Choleského metoda)	18
Podprogram P122KM (kompaktní metoda)	22
Podprogram P123GJ (Gauss-Jordanova metoda)	25
Podprogram P124TM (Thomasova metoda)	35
1.4 Iterační metody řešení soustavy lineárních algebraických rovnic	39
Podprogram P150RM (Ritzova metoda)	39
Podprogram P151GS (Gauss-Seidelova metoda)	43
2. Numerické řešení nelineárních rovnic (Ing. V. Hanta)	47
2.1 Úvod	47
2.2 Metody určování počtu reálných kořenů	47
Podprogram P200DC (počet reálných kořenů)	48
2.3 Metody separace reálných kořenů	51
Podprogram P210BR (závory reálných kořenů)	51
Podprogram P211SE (separace reálných kořenů)	56
2.4 Dvoubodové iterační metody řešení nelineárních rovnic	65
Podprogram P220BS (metoda půlení intervalu)	65
Podprogram P221RF (metoda regula falsi)	69
Podprogram P223SC (metoda sečen)	72
2.5 Jednobodové iterační metody řešení nelineárních rovnic	75
Podprogram P224NW (Newtonova metoda)	76
2.6 Pomocné operace s polynomy	79
Podprogram P270VP (hodnota polynomu)	79
2.7 Zrychlování konvergence iteračních procesů	81
Podprogram P280AT (Aitkenova metoda)	81
3. Numerická integrace a interpolace (Ing. B. Heralová)	85
3.1 Úvod	85
3.2 Numerická integrace	85
Podprogram P300CE (Newton-Cotesovy uzavřené formule)	85
Podprogram P305OE (Newton-Cotesovy otevřené formule)	89
Podprogram P330RI (Rombergova integrace)	92
Podprogram P331GI (Gaussova integrace)	94
3.3 Numerická interpolace	97
Podprogram P360LP (Lagrangeův polynom)	97
Podprogram P371NK (Newtonova interpolace s diferenčními kvocienty)	99

Podprogram P375HP (Hermitův polynom)	102
4. Numerické řešení obyčejných diferenciálních rovnic (Ing.J.Poživil,CSc , Ing.A.Procházka)	104
4.1 Úvod	104
4.2 Poznámky k sestavování programů	104
4.3 Vícekrokové metody	105
Podprogram P400EP (Eulerova metoda s pevným krokem)	106
Podprogram P401EA (Eulerova metoda s automatickou regulací délky kroku)	109
Podprogram P402EM (Eulerova modifikovaná metoda)	113
Podprogram P403MI (Milnova metoda)	119
4.4 Rungovy-Kuttovy metody	123
Podprogram P43OR2 (metoda 2.řádu)	124
Podprogram P431R4 (metoda 4.řádu)	127
Podprogram P432R5 (metoda 5.řádu)	131
4.5 Řešení soustav obyčejných diferenciálních rovnic	135
Podprogram P450SE (Eulerova metoda)	135
Podprogram P451S2 (Rungova-Kuttova metoda 2.řádu)	138
Podprogram P452S4 (Rungova-Kuttova metoda 4.řádu)	142
Podprogram P453SM (Mersonova modifikace Rungovy- -Kuttovy metody 4.řádu)	146
4.6 Okrajová úloha	153
Podprogram P47OD2 (řešení diferenciální rovnice 2.řádu)	153
5. Aproximace funkcí (Ing.A.Procházka, Prof.Ing.Dr.E.Slavíček,DrSc.)	158
5.1 Úvod	158
5.2 Grafické znázornění funkcí	158
Podprogram P500GZ (grafické znázornění)	158
5.3 Lineární aproximace	163
Podprogram P55OLB (lineární base)	163
Podprogram P551LR (lineární ortogonální base)	168