OBSAH

Předmluva 3
Obsah 5
Úvod 7

KAPITOLA 1
INTERPOLACE 12
1.1. Úvod 12
1.2. Lagrangeova interpolace 13
1.3. Aitkenovo-Nevillovo schéma 17
1.4. Několik poznámek k Lagrangeově interpolaci 18
1.5. Hermitova interpolace 19
1.6. Splajny 22
Cvičení ke kapitole 1 31

KAPITOLA 2
ORTOGONÁLNÍ POLYNOMY 33
2.1. Úvod 33
2.2. Základní vlastnosti ortogonálních polynomů 33
2.3. Čebyševovy polynomy 36
2.4. Ortogonální polynomy – diskrétní případ 38
Cvičení ke kapitole 2 39

KAPITOLA 3
APROXIMACE FUNKCE METODOU NEJMENŠÍCH ČTVERCŮ 40
3.1. Úvod 40
3.2. Metoda nejmenších čtverců 40
3.3. Aproximace nelineárního typu 44
3.4. Aproximace periodických funkcí 45
3.5. Rychlá Fourierova transformace 47
Cvičení ke kapitole 3 49

KAPITOLA 4
NUMERICKÁ KVADRATURA 51
4.1. Úvod 51
4.2. Gaussovy kvadraturní vzorce 52

4.3. Newtonovy-Cotesovy kvadraturní vzorce 56
4.4. Nejužívanější Newtonovy-Cotesovy vzorce 63
4.5. Dodatek o Rombergově metodě 68
4.6. Užití kvadraturních vzorců při výpočtu integrálu 71
Cvičení ke kapitole 4 73

KAPITOLA 5
NUMERICKÉ METODY LINEÁRNÍ ALGEBRY 74
5.1. Úvod 74
5.2. Důležité pojmy a tvrzení 74
5.3. Podmíněnost matic 83
5.4. Metody řešení soustav lineárních algebraických rovnic 87
5.5. Gaussova eliminace a trojúhelníkový rozklad matice 88
5.6. Základní maticové iterační metody 97
5.7. Poznámka o metodě sdružených gradientů 105
5.8. Výpočet vlastních čísel matic 108
Cvičení ke kapitole 5 111

KAPITOLA 6
ŘEŠENÍ NELINEÁRNÍCH ROVNIC 113
6.1. Úvod 113
6.2. Úvodní poznámky o iteračních metodách 113
6.3. Základní metody pro řešení nelineárních rovnic 120
6.4. Řešení algebraických rovnic 129
6.5. Řešení soustav nelineárních rovnic 138
Cvičení ke kapitole 6 141

Literatura 143