

Obsah

1 Úvod	3
1.1 Výpočetní metody	4
1.2 Chyby a jejich klasifikace	4
1.3 Korektnost a stabilita	6
2 Řešení nelineárních rovnic	10
2.1 Metoda půlení intervalu (bisekce)	11
2.2 Iterační metody	15
2.3 Metoda prosté iterace	17
2.4 Newtonova metoda	20
3 Kořeny polynomů	29
3.1 Hranice kořenů a jejich separace	30
3.2 Určení kořenů	33
4 Řešení systémů nelineárních rovnic	37
4.1 Iterační metody	38
4.2 Metoda prosté iterace	39
4.3 Newtonova metoda	42
5 Řešení lineárních systémů	46
5.1 Přímé metody	48

5.2	Stabilita, podmíněnost, analýza chyb	50
5.3	Iterační metody	54
6	Aproximace a interpolace funkcí	64
6.1	Metoda nejmenších čtverců	65
6.2	Interpolace	70
6.3	Interpolace pomocí splajnů	77
7	Numerická integrace a derivace	81
7.1	Kvadrurní formule, přesnost	82
7.2	Metody obdélníková, lichoběžníková a Simpsonova	84
7.3	Metoda Monte Carlo	88
7.4	Numerická derivace	94
8	Numerické řešení diferenciálních rovnic	99
8.1	Eulerova (polygonální) metoda	102
8.2	Metoda Runge-Kutta	103
8.3	Metoda postupných aproximací	104
9	Závěr	106