

Předmluva	5
1. ITERACE V METRICKÝCH PROSTORECH	7
1.1. Definice metrického prostoru. Příklady	7
1.2. Normované prostory	11
1.3. Konvergence v metrických prostorech	14
1.4. Úplné metrické prostory	19
1.5. Uzavřené a otevřené množiny v metrických prostorech	22
1.6. Operátory v metrických prostorech	26
1.7. Kontrahující operátory	28
1.8. Věta o pevném bodu	29
Cvičení	33
2. NUMERICKÉ ŘEŠENÍ SOUSTAV LINEÁRNÍCH ROVNIC	35
2.1. Finitní metody	36
2.2. Lineární operátory	51
2.3. Lineární operátory v R^n	53
2.4. Vlastní hodnoty lineárních operátorů	54
2.5. Normy matic	57
2.6. Iterační metoda řešení soustav lineárních rovnic	60
2.7. Seidelova metoda	65
2.8. Soustavy se symetrickou pozitivně definitní maticí	70
Cvičení	75
3. NUMERICKÉ ŘEŠENÍ ROVNIC O JEDNÉ NEZNÁMÉ	77
3.1. Odhad kořenů	77
3.2. Obecná iterační metoda	79
3.3. Speciální iterační metody	83
Cvičení	91
4. NUMERICKÉ ŘEŠENÍ SOUSTAV NELINEÁRNÍCH ROVNIC	93
4.1. Odhad kořenů	93
4.2. Iterační metoda	94
4.3. Newtonova metoda	97
Cvičení	100
5. INTERPOLACE	101
5.1. Teoretické základy interpolace	101
5.2. Poměrné difference	104
5.3. Interpolační polynom pro obecné uzlové body	106
5.4. Difference	112
5.5. Interpolační polynom pro ekvidistantní uzlové body	114
Cvičení	120
6. NUMERICKÁ DERIVACE A INTEGRACE	122
6.1. Úvodní poznámky k numerické derivaci	122
6.2. Numerická derivace	123
6.3. Numerická integrace. Newtonovy-Cotesovy vzorce uzavřeného typu	127

6.4.	Lichoběžníková metoda. Simpsonova metoda	132
6.5.	Adamsovy vzorce	139
	Cvičení	141
7.	EMPIRICKÉ FUNKCE	143
7.1.	Úvodní poznámky	143
7.2.	Základní typy empirických funkcí a jejich verifikace	144
7.3.	Určení konstant empirické funkce	149
	Cvičení	158
8.	NUMERICKÉ ŘEŠENÍ OBYČEJNÝCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC A JEJICH SOUSTAV	160
8.1.	Formulace Cauchyho úlohy	160
8.2.	Picardova metoda postupných aproximací	162
8.3.	Přibližné řešení Cauchyho úlohy přímým užitím Taylorovy formule	167
8.4.	Metoda Runge-Kuttova	172
8.5.	Metody extrapolační a interpolační	179
	Cvičení	181
9.	METODA SÍTÍ	184
9.1.	Úvod	184
9.2.	Přibližné řešení smíšené úlohy pro rovnici parabolického typu	185
9.3.	Přibližné řešení Dirichletovy úlohy	190
	Cvičení	200
BLOKOVÁ SCHEMATA		
2.1	Gaussova metoda	44
2.2	Gauss-Jordanova metoda	45
2.3	Gaussova metoda s výběrem hlavního prvku	46, 47
2.8	Seidelova metoda	68, 69
3.1	Iterace $x_{n+1} = f(x_n)$	83
5.1	Lagrangeův interpolační polynom	108
6.1	Simpsonova metoda s půlením kroku	137
8.1	Runge-Kuttova metoda s půlením kroku	176, 177
8.2	Adamsova 4-bodová extrapolační metoda	182
LITERATURA		201
VÝSLEDKY CVIČENÍ		202
REJSTŘÍK		206