

Obsah

PŘEHLED SYMBOLŮ	5
0. ZÁKLADNÍ POJMY	7
0.1. Matice	7
0.2. Množiny. Logika	7
Cvičení	10
1. ZÁKLADY LINEÁRNÍ ALGEBRY	13
1.1. Úvod	13
1.2. Vektorový prostor reálných funkcí	14
1.3. Aritmetický vektorový prostor	16
1.4. Podprostor vektorového prostoru	17
1.5. Určující skupina vektorového prostoru	20
1.6. Lineární závislost a nezávislost vektorů	23
1.7. Báze vektorového prostoru	25
1.8. Hodnost vektorového prostoru	30
1.9. Vektorové prostory se skalárním součinem	33
Cvičení	38
2. ZÁKLADY MATICOVÉHO POČTU	43
2.1. Bloková matice. Elementární matice. Kososymetrická matice	43
2.2. Součet matic. Reálný násobek matice	49
2.3. Vektorový prostor matic	56
2.4. Hodnost matice	59
Cvičení	65
3. SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC	71
3.1. Úvod	71
3.2. Soustava lineárních rovnic	71
3.3. Frobeniova podmínka	73
3.4. Ekvivalentní soustavy lineárních rovnic	76
3.5. Gaussova a Jordanova metoda	77
3.6. Zkrácené soustavy lineárních rovnic	84
3.7. Věta o obecném řešení soustavy lineárních rovnic	86
Cvičení	88
4. MATICOVÝ POČET	91
4.1. Komutativita součinu matic	91
4.2. Asociativita součinu matic	99
4.3. Inverzní matice	102
4.4. Maticové rovnice	110
4.5. Maticový zápis soustavy lineárních rovnic	114
4.6. Skeletní rozklad matice	116
4.7. Zobecnění pojmu inverzní matice	122
4.8. Soustavy maticových rovnic	131
4.9. Idempotentní matice	136

4.10. Ortogonální matice	139
4.11. Lineární transformace.....	141
4.12. Redukce symetrických matic na diagonální.....	143
4.13. Podobné matice	148
Cvičení	150
5. VLASTNÍ ČÍSLA A VEKTORY MATICE	157
5.1. Determinant	157
5.2. Laplaceova věta	159
5.3. Výpočet determinantů vyšších řádů	162
5.4. Determinant blokové, ortogonální a regulární matice	169
5.5. Cramerovo pravidlo	173
5.6. Vlastní čísla matice	179
5.7. Vlastní vektory matice	185
5.8. Dodatek	193
Cvičení	195
6. DEFINITNÍ, SEMIDEFINITNÍ A INDEFINITNÍ MATICE	199
6.1. Symetrické matice a jejich třídění	199
6.2. Sylvestrova věta	204
6.3. Odmocninová matice.....	215
Cvičení	217
7. DIFFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ JEDNÉ REÁLNÉ PROMĚNNÉ	219
7.1. Derivace a její vlastnosti	219
7.2. Tečna ke grafu funkce	221
7.3. Derivace vyšších řádů	222
7.4. Extrémy funkce	223
7.5. Lokální extrémy	225
7.6. Absolutní extrémy na uzavřeném intervalu	228
7.7. Absolutní extrémy na neuzavřeném intervalu	229
7.8. Taylorův polynom	231
Cvičení	235
8. DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ VÍCE REÁLNÝCH PROMĚNNÝCH	239
8.1 Funkce více proměnných	239
8.2 Vlastnosti množin	240
8.3 Definiční obory funkcí více proměnných	242
8.4 Parciální derivace	243
8.5 Parciální derivace druhého řádu	245
8.6 Extrémy funkcí více proměnných	246
8.7 Lokální extrémy volné	249
8.8 Lokální vázané extrémy, absolutní vázané extrémy	252
8.9 Absolutní extrémy na kompaktní množině obsahující vnitřní body	268
8.10 Absolutní extrémy lineární funkce na konvexním mnohostěnu	272
Cvičení	273
Literatura	279
Rejstřík.....	281