

Obsah

I. EUKLIDOVSKÉ VEKTOROVÉ PROSTORY	
§ 1. Pojem a základní vlastnosti euklidovského vektorového prostoru ...	7
§ 2. Uspořádané n -tice, soustavy, matice a posloupnosti	11
§ 3. Příklady vektorových prostorů	15
§ 4. Lineární kombinace vektorů, lineární podprostory vektorového prostoru	21
§ 5. Lineární nezávislost vektorů	28
§ 6. Vektorové prostory konečné dimenze	34
6.1. Lineární soustava souřadnic	38
6.2. Změna báze vektorového prostoru, matice přechodu, regulární matice	41
6.3. Spojení a průnik lineárních podprostorů, komplementární lineární podprostory	47
6.4. Grassmannův vzorec	48
§ 7. Ortonormální báze	49
§ 8. Změna ortonormální báze, ortogonální matice	54
§ 9. Ortogonalita vektorů a lineárních podprostorů	55
§ 10. Ortogonální projekce vektoru do lineárního podprostoru	59
§ 11. Odchylka dvou vektorů, odchylka vektoru od lineárního podprostoru Cvičení	59 61
II. TEORIE SOUSTAV LINEÁRNÍCH ROVNIC	
§ 1. Matice a její hodnota, stupňovitý tvar matice	65
§ 2. Soustavy lineárních rovnic	73
2.1. Struktura množiny všech řešení soustavy lineárních rovnic	74
2.2. Hodnota transponované matice, Frobeniova věta	75
2.3. Gaussova eliminační metoda řešení soustavy lineárních rovnic ..	77
§ 3. Výpočet inverzní matice	84
Cvičení	89
III. DETERMINANTY	
§ 1. Permutace	91
§ 2. Pojem a základní vlastnosti determinantu čtvercové matice	96
§ 3. Výpočet determinantů	101
§ 4. Laplaceova věta	104
§ 5. Věta o násobení determinantů	109
§ 6. Řešení soustav lineárních rovnic pomocí determinantů	111
§ 7. Determinanty a hodnota matice	112
§ 8. Orientace vektorového prostoru	113
§ 9. Determinant ortogonální matice	114
§ 10. Gramovy matice	114
§ 11. Ortogonální a vnější součin	117
§ 12. Vandermondův determinant	121
§ 13. Wronského determinant	123
Cvičení	125
IV. AFINNÍ PROSTORY	
§ 1. Definice a základní vlastnosti afinních prostorů	127
§ 2. Souřadnice v afinním prostoru	130
§ 3. Lineární podprostory afinního prostoru	131

§ 4. Vzájemná poloha afinních podprostorů	138
Cvičení	142
V. EUKLIDOVSKÉ PROSTORY	
§ 1. Pojem euklidovského prostoru, kolmost podprostorů	145
§ 2. Vzdálenost lineárních podprostorů	148
§ 3. Ortogonální průmět přímky do podprostoru, odchylka dvou podprostorů	153
Cvičení	159
Seznam literatury	161