

Obsah

ÚVOD	7
1. JAZYK MATEMATIKY (J. Coufal)	7
1.1. Množiny	7
1.2. Matematická logika	8
1.3. Množinové operace	16
Cvičení	19
2. ZOBRAZENÍ A FUNKCE (J. Coufal)	21
2.1. Zobrazení	21
2.2. Číselné množiny	26
2.3. Rozšířená číselná osa	30
2.4. Reálné funkce	34
2.5. Reálné funkce jedné reálné proměnné	41
Cvičení	48
3. ELEMENTÁRNÍ FUNKCE A POSLOUPNOSTI (J. Coufal)	51
3.1. Základní elementární funkce	51
3.2. Elementární funkce	60
3.3. Komplexní čísla	67
3.4. Posloupnosti	71
Cvičení	77
LINEÁRNÍ ALGEBRA	85
4. LINEÁRNÍ (VEKTOROVÉ) PROSTORY (J. Klůfa)	85
4.1. Definice lineárního prostoru	85
4.2. Příklady lineárních prostorů	86
4.3. Aritmetický lineární prostor	88
4.4. Podprostor lineárního prostoru	89
4.5. Určující skupina lineárního prostoru	91
4.6. Lineární závislost a nezávislost vektorů	94
4.7. Báze lineárního prostoru	96
4.8. Hodnost lineárního prostoru	98
4.9. Lineární prostory se skalárním součinem	101
Cvičení	103
5. MATICE (J. Klůfa)	107
5.1. Základní pojmy	107
5.2. Základní maticové operace	108
5.3. Lineární prostor matic	110

5.4. Hodnost matice	111
5.5. Transponované matice	115
Cvičení	116
6. SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC (J. Klůfa)	121
6.1. Základní pojmy	121
6.2. Zápis soustavy lineárních rovnic	121
6.3. Řešitelnost soustavy lineárních rovnic	122
6.4. Věta o ekvivalentních soustavách lineárních rovnic	124
6.5. Gaussova a Jordanova metoda řešení soustav lineárních rovnic	125
6.6. Homogenní soustavy lineárních rovnic	130
6.7. Věta o obecném řešení soustav lineárních rovnic	132
6.8. Geometrické interpretace	133
Cvičení	145
7. Maticová algebra (J. Klůfa)	149
7.1. Čtvercové matice	149
7.2. Součin matic	150
7.3. Asociativní a distributivní zákon pro maticové operace	153
7.4. Inverzní matice	155
7.5. Vlastnosti transponovaných matic	159
7.6. Symetrické a diagonální matice	160
7.7. Maticové rovnice	163
7.8. Maticový zápis soustavy lineárních rovnic	167
Cvičení	168
8. DETERMINANTY A KVADRATICKÉ FORMY (J. Klůfa)	173
8.1. Definice determinantu	173
8.2. Rozvoj determinantu podle řádku (sloupce)	175
8.3. Řádkové (sloupcové) úpravy determinantu	177
8.4. Užití determinantů k řešení soustav lineárních rovnic	181
8.5. Charakteristická (vlastní) čísla matice	182
8.6. Kvadratické formy a jejich klasifikace	183
8.7. Určení typu kvadratické formy	187
Cvičení	189
MATEMATICKÁ ANALÝZA	195
9. KONVERGENCE (J. Coufal)	195
9.1. Limita reálné posloupnosti	195
9.2. Spojitost funkce jedné proměnné	203
9.3. Limita funkce jedné proměnné	206
Cvičení	214
Seznam symbolů	219
Literatura	221