

# 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 soustavy 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