

Obsah

Seznam symbolů.....	9
ÚVOD.....	11
1. PROLOG ANEB ARS CONIECTANDI (J. Coufal).....	11
1.1. Jak to asi všechno začalo.....	11
1.2. Již staří Řekové.....	21
1.3. Ex Oriente lux.....	36
1.4. Dodatek k historii.....	40
1.5. Epilog prologu.....	42
Cvičení.....	43
2. JAZYK MATEMATIKY ANEB MUNDUS SYMBOLICUS (J. Coufal).....	51
2.1. Jazyk.....	51
2.2. Množiny.....	53
2.3. Matematická logika.....	55
2.4. Množinové operace.....	66
2.5. Zobrazení.....	70
2.6. Číselné množiny.....	78
2.7. Arithmetica infinitorum aneb rozšířená číselná osa.....	88
Cvičení.....	94
3. SPECIÁLNÍ ZOBRAZENÍ (J. Coufal).....	101
3.1. Reálné funkce.....	101
3.2. Reálné funkce jedné reálné proměnné.....	109
3.3. Elementární funkce.....	120
3.4. Komplexní funkce jedné reálné proměnné.....	137
3.5. Posloupnosti.....	146
Cvičení.....	154
LINEÁRNÍ ALGEBRA.....	167
4. LINEÁRNÍ (VEKTOROVÉ) PROSTORY (J. Klůfa).....	167
4.1. Definice lineárního prostoru.....	167
4.2. Příklady lineárních prostorů.....	168
4.3. Aritmetický lineární prostor.....	170
4.4. Podprostor lineárního prostoru.....	171
4.5. Určující skupina lineárního prostoru.....	174
4.6. Lineární závislost a nezávislost vektorů.....	177
4.7. Báze lineárního prostoru.....	179

4.8. Hodnost lineárního prostoru	183
4.9. Lineární prostory se skalárním součinem	186
Cvičení	192
5. MATICE (J. Klůfa).....	197
5.1. Základní pojmy	197
5.2. Základní maticové operace	198
5.3. Lineární prostor matic	200
5.4. Hodnost matice	202
5.5. Transponované matice	207
Cvičení	208
6. SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC (J. Klůfa).....	213
6.1. Základní pojmy	213
6.2. Zápis soustavy lineárních rovnic	213
6.3. Řešitelnost soustavy lineárních rovnic	215
6.4. Věta o ekvivalentních soustavách lineárních rovnic	217
6.5. Gaussova a Jordanova metoda řešení soustav lineárních rovnic	219
6.6. Homogenní soustavy lineárních rovnic	225
6.7. Věta o obecném řešení soustavy lineárních rovnic	228
6.8. Geometrické interpretace	229
6.9. Dodatek	245
Cvičení	248
7. MATICOVÁ ALGEBRA (J. Klůfa).....	253
7.1. Čtvercové matice	253
7.2. Součin matic	254
7.3. Asociativní a distributivní zákon pro maticové operace	258
7.4. Inverzní matice	260
7.5. Vlastnosti transponovaných matic	266
7.6. Symetrické matice	268
7.7. Maticové rovnice	271
7.8. Maticový zápis soustavy lineárních rovnic	276
7.9. Lineární transformace	280
7.10. Diagonální matice. Redukce symetrických matic na diagonální	282
7.11. Dodatek	287
Cvičení	290
8. DETERMINANTY A KVADRATICKÉ FORMY (J. Klůfa).....	295
8.1. Definice determinantu	295
8.2. Rozvoj determinantu podle řádku (sloupce)	297
8.3. Řádkové (sloupcové) úpravy determinantu	300
8.4. Další věty o determinantech	307
8.5. Užití determinantů	309
8.6. Charakteristická (vlastní) čísla matice	316
8.7. Kvadratické formy a jejich klasifikace	319
8.8. Určení typu kvadratické formy	323

8.9. Dodatek	333
Cvičení	335
MATEMATICKÁ ANALÝZA	341
9. KONVERGENCE (J. Coufal).....	341
9.1. Introductio in analysis infinitorum	341
9.2. De analysi indivisibilium	348
9.3. Standardní konvergence na \mathcal{R} a \mathcal{R}^*	351
9.4. Standardní konvergence na \mathcal{R}^n	360
9.5. Spojitost zobrazení	362
9.6. Limita zobrazení	368
Cvičení	375
PŘÍLOHA	381
Řecká abeceda. Fraktura	382
Přehled reálných funkcí jedné reálné proměnné	383
Některé funkce užívané ve statistice	400
Literatura	403