

# Obsah

Předmluva	5
Informace pro čtenáře	8

## Kapitola I. Základní množinové pojmy

1. Množiny	11
2. Výrokové funkce	13
3. Množinová algebra	14
4. Zobrazení	20
5. Reálná čísla, posloupnosti a řady	26
6. Operace s funkcemi	30
7. Kartézské součiny	32
8. Spočetné množiny	35

## Kapitola II. Základní geometrické a algebraické pojmy

1. Body a vektory v eukleidovských prostorech	38
2. Nadroviny v eukleidovských prostorech	46
3. Intervaly	50
4. Matice	52
5. Obdélníkové matice	59
6. Lineární a multilineární formy. Formy stupně $m$	70
7. Hlavní typy zobrazení	76
8. Antisymetrické formy	83
9. Antisymetrické matice	87
10. Multivektory	97

## Kapitola III. Základní topologické pojmy

1. Metrický prostor	105
2. Konvergentní posloupnosti	108
3. Uzavřené a otevřené množiny	111
4. Relativizace	116
5. Separabilní prostory	118
6. Kompaktní množiny	119
7. Limita zobrazení v bodě	122
8. Spojitá zobrazení	124

9. Konvergence posloupností zobrazení	131
10. Homeomorfní zobrazení	134
11. Souvislé množiny	136

#### Kapitola IV. Diferencování reálných funkcí více proměnných

1. Směrová derivace	140
2. Parciální derivace	143
3. Derivace funkce. Funkce třídy $C_1$	147
4. Derivace druhého řádu. Funkce třídy $C_2$	155
5. Derivace vyšších řádů	161
6. Taylorův vzorec. Diferenciály funkce	170
7. Extrémy funkcí	174

#### Kapitola V. Teorie zobrazení

1. Derivace zobrazení, vektorového pole a maticového pole	181
2. Derivace vyšších řádů	192
3. Diferencování složené funkce	196
4. Řešení rovnic	206
5. Regulární zobrazení a vektorové pole. Difeomorfismy	221
6. Nadplochy	228
7. Extrémy a stacionární body na nadplochách	247

#### Kapitola VI. Teorie míry

1. Úvod	251
2. Množinové algebry	252
3. Míra	257
4. Rozklady intervalu. Objem intervalu	261
5. Vnější Lebesgueova míra	265
6. Množiny měřitelné v Lebesgueově smyslu. Lebesgueova míra	270
7. Charakterizace množin měřitelných v Lebesgueově smyslu	276

#### Kapitola VII. Obecná teorie integrálu

1. Úvod	283
2. Měřitelné funkce	284
3. Jednoduché funkce	290
4. Integrál jednoduché funkce	293
5. Obecná definice a základní vlastnosti integrálu	299
6. Věty o limitním přechodu za znamením integrálu	308

#### Kapitola VIII. Integrál v eukleidovském prostoru

1. Úvod. Integrály spojitých funkcí	313
2. Fubiniho věta	319
3. Geometrická interpretace integrálu	327
4. Integrace převedením na vícenásobné integrály přes úsečky	330
5. Substituční metoda	337

6. Sférické souřadnice. Objem koule	346
7. Konvoluce funkcí	350
8. Neurčitý integrál. Nevlastní integrál	355

### Kapitola IX. Integrály přes nadplochy a tělesa

1. $k$ -rozměrná míra na $k$ -rozměrných nadplochách	359
2. Funkce a zobrazení třídy $C_m$ na uzavřeném intervalu	371
3. Stěny intervalu	375
4. Buňky	380
5. Tělesa	386
6. Orientace buňky	396
7. Orientovaná buňka, řetěz	403
8. Hranice orientované buňky a řetězu	406
9. Integrály přes řetězy. Diferenciální formy	419
10. Vnější derivace	426
11. Stokesova věta	432
12. Integrály přes orientovatelná tělesa	436
13. Nezávislost na integrační cestě	450

### Kapitola X. Doplnující informace

1. Lineární prostory	456
2. Diferenciální a integrální počet v Banachových prostorech	458
3. Míry	462
4. Bettiho grupy tělesa	464
5. Bettiho grupy otevřené množiny. De Rhamova věta	468
6. Diferencovatelné variety	470
Seznam citované literatury	473
Seznam symbolů	474
Rejstřík	484
Doslov	492