

# Obsah

- 1 Základní topologické pojmy a vztahy mezi nimi 9**
  - 1.1 Elementární charakteristiky funkce více proměnných 9
  - 1.2 Limita funkce více proměnných 12
  - 1.3 Spojitost funkce více proměnných 25
  - 1.4 Základní topologické věty 27
- 2 Diferenciální počet 31**
  - 2.1 Parciální derivace a jejich alternativy 31
  - 2.2 Základy vektorové analýzy 40
  - 2.3 Totální diferenciál 42
- 3 Posloupnosti a řady funkcí více proměnných 55**
  - 3.1 Posloupnosti funkcí více proměnných 55
  - 3.2 Řady funkcí více proměnných 60
  - 3.3 Mocninné řady více proměnných 64
- 4 Teorie Taylorových řad a taylorovských rozvojų 67**
  - 4.1 Taylorovy a Maclaurinovy řady 67
  - 4.2 Polynomiální aproximace funkcí 69
- 5 Teorie implicitních funkcí 77**
  - 5.1 Funkce zadaná implicitně rovnicí 77
  - 5.2 Funkce zadané implicitně soustavou rovnic 83
- 6 Regulární transformace parciálních diferenciálních výrazů 95**
  - 6.1 Záměna proměnných 95
  - 6.2 Lineární a křivočaré souřadné systémy 106
- 7 Úvod do teorie parciálních diferenciálních rovnic 115**
  - 7.1 Parciální diferenciální rovnice druhého řádu 115
  - 7.2 Transformace parciálních diferenciálních rovnic druhého řádu 117
  - 7.3 Kvaziparciální diferenciální rovnice 121
  - 7.4 Parciální diferenciální rovnice druhého řádu pro funkci dvou proměnných 123
  - 7.5 Parciální diferenciální rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty 131
  - 7.6 Parciální diferenciální rovnice vyšších řádů 137
- 8 Extrémy funkce více proměnných 141**
  - 8.1 Lokální extrémy 141
  - 8.2 Lokální vázané extrémy 146
  - 8.3 Globální extrémy 150

<b>9</b>	<b>Riemannův integrál</b>	<b>157</b>
9.1	Riemannův integrál přes vícedimenzionální interval . . . . .	157
9.2	Riemannův integrál přes obecnou množinu . . . . .	162
9.3	Vlastnosti Riemannova integrálu . . . . .	163
<b>10</b>	<b>Integrál po křivce</b>	<b>181</b>
10.1	Křivky . . . . .	181
10.2	Křivkový integrál . . . . .	185
<b>11</b>	<b>Integrál po ploše</b>	<b>195</b>
11.1	Dvoudimenzionální plochy ve třídimenzionálním prostoru . . . . .	195
11.2	Plošné integrály . . . . .	198
11.3	Integrální věty teorie plošných integrací . . . . .	204
<b>12</b>	<b>Neřešené příklady</b>	<b>207</b>
12.1	Zadání příkladů . . . . .	207
12.2	Výsledky cvičení . . . . .	247
31	Diferenciální počet	2
31	2.1. Parciální derivace a jejich alternativy	2.1
40	2.2. Základy vektorové analýzy	2.2
45	2.3. Totální diferenciál	2.3
58	3. Postupnosti a řady funkcí více proměnných	3
58	3.1. Postupnosti funkcí více proměnných	3.1
60	3.2. Řady funkcí více proměnných	3.2
64	3.3. Mocninné řady více proměnných	3.3
67	4. Teorie Taylorových řad a Taylorových rozvoje	4
67	4.1. Taylorovy a MacLaurinovy řady	4.1
69	4.2. Polynomální aproximace funkcí	4.2
77	5. Teorie implicitních funkcí	5
77	5.1. Funkce zadane implicitně rovnici	5.1
83	5.2. Funkce zadane implicitně soustavou rovnic	5.2
95	6. Regularní transformace parciálních diferenciálních výrazů	6
95	6.1. Změna proměnných	6.1
106	6.2. Lineární a kvadratické soustavy	6.2
115	7. Úvod do teorie parciálních diferenciálních rovnic	7
115	7.1. Parciální diferenciální rovnice druhého řádu	7.1
117	7.2. Transformace parciálních diferenciálních rovnic druhého řádu	7.2
121	7.3. Kvaziparciální diferenciální rovnice	7.3
123	7.4. Parciální diferenciální rovnice druhého řádu pro funkce dvou proměnných	7.4
123	7.5. Parciální diferenciální rovnice druhého řádu s separovatelnými koeficienty	7.5
123	7.6. Parciální diferenciální rovnice vyšších řádů	7.6
141	8. Externí funkce více proměnných	8
141	8.1. Lokální extrémy	8.1
145	8.2. Lokální vázané extrémy	8.2
150	8.3. Globální extrémy	8.3