

10. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné

10.1. Derivace	7
Cvičení	26
Dodatek 10.1	29
10.2. Extrémy funkcí	31
10.3. Věta o střední hodnotě	36
10.4. Funkce konvexní a konkávní	42
10.5. Inflexe	47
10.6. L' Hospitalovo pravidlo	51
Cvičení	58
10.7. Průběh funkce	60
Cvičení	76
10.8. Taylorův polynom	82
Cvičení	91

11. Integrály

11.1. Primitivní funkce, neurčitý integrál	93
Integrační metoda po částech (per partes)	97
Cvičení	102
Integrace substitucí	103
Cvičení A	108
Cvičení B	110
Integrály typu $\int \frac{Ax+B}{x^2+px+q} dx$	112
Cvičení	117
Dodatek 11.1	118
Cvičení	123
11.2. Riemannův určitý integrál	124
Cvičení	139
Nevlastní integrály	142
Dodatek 11.2 (Funkce gama a beta, vzorce pro přibližný výpočet integrálů, geometrická interpretace určitého integrálu)	145

12. Nekonečné řady

12.1. Nekonečná číselná řada a její součet	153
12.2. Geometrická řada	155
12.3. Obecné vlastnosti řad	156
12.4. Řady s nezápornými členy. Srovnávací kritérium	160
12.5. Podílové kritérium	163
12.6. Odmocninové kritérium	167
12.7. Integrální kritérium	169
12.8. Alternující řady. Leibnizovo kritérium	175
12.9. Řady ostatní. Absolutní konvergence řad	177
12.10. Funkční řady. Weierstrassovo kritérium	180
12.11. Mocninné řady	183

12.12. Taylorovy řady	190
Cvičení	195

13. Funkce více proměnných

13.1. Konvergence v E_r	199
13.2. Množiny v E_r	203
13.3. Zobrazení typu (r, s)	207
13.4. Spojitost a limita zobrazení typu (r, s)	211
13.5. Reálné funkce r reálných proměnných	213
13.6. Parciální derivace	221
13.7. Hladké funkce a diferenciál	225
13.8. Derivace složené funkce	233
13.9. Implicitně definované funkce	239
13.10. Vyšší parciální derivace	247
13.11. Extrémy funkcí r proměnných	251
13.12. Lokální extrémy	255
13.13. Absolutní extrémy na kompaktních množinách	260
13.14. Vázané extrémy na kompaktních množinách	263
13.15. Výpočet absolutních extrémů na množině s hladkou hranicí	272
13.16. Absolutní a vázané extrémy na nekompaktních množinách	275
13.17. Lokální vázané extrémy	280
Cvičení	285

14. Diferenciální rovnice

14.1. Diferenciální rovnice n -tého řádu	299
14.2. Diferenciální rovnice prvního řádu	301
Separace proměnných	301
Rovnice typu $y' = f(\frac{y}{x})$	307
Rovnice typu $y' = f(ax + by + c)$	308
Cvičení	309
14.3. Lineární diferenciální rovnice	310
Lineární diferenciální rovnice prvního řádu	310
Cvičení	317
Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu	319
Lineární diferenciální rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty	322
Cvičení	325
Lineární diferenciální rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty a nenulovou pravou stranou	325
Cvičení	329
Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu s konstantními koeficienty	330
Cvičení	336
Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou	337
Cvičení	341
Dodatek A	342
Dodatek B	345
Dodatek C	346

15. Diference a diferenční rovnice

15.1. Funkce a posloupnosti	347
15.2. Diference	347
15.3. Vyšší diference	349
15.4. Diferenční rovnice prvního řádu	351

15.5. Diferenční rovnice vyšších řádů	352
15.6. Lineární diferenční rovnice k -tého řádu	354
15.7. Zkrácená diferenční rovnice s konstantními koeficienty	356
15.8. Lineární diferenční rovnice s konstantními koeficienty	359
15.9. Diference funkcí	364
Cvičení	366
Literatura	370