

10. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné

10.1. Derivace	9
Cvičení	28
Dodatek 10.1	31
10.2. Extrémy funkcí	33
10.3. Věta o střední hodnotě	38
10.4. Funkce konvexní a konkávní	44
10.5. Inflexe	49
10.6. L' Hospitalovo pravidlo	53
Cvičení	60
10.7. Průběh funkce	62
Cvičení	78
10.8. Taylorův polynom	84
Cvičení	93

11. Integrály

11.1. Primitivní funkce, neurčitý integrál	95
11.2. Integrační metoda po částech (per partes)	99
Cvičení	104
11.3. Integrace substitucí	105
Cvičení A	110
Cvičení B	112
11.4. Integrály typu $\int \frac{Ax+B}{x^2+px+q} dx$	114
Cvičení	119
Dodatek 11.1	120
Cvičení	125
11.5. Riemannův určitý integrál	126
Cvičení	141
11.6. Nevlastní integrály	144
Dodatek 11.2 (Funkce gama a beta, vzorce pro přibližný výpočet integrálů, geometrická interpretace určitého integrálu)	147

12. Nekonečné řady

12.1. Nekonečná číselná řada a její součet	155
12.2. Geometrická řada	157
12.3. Obecné vlastnosti řad	158
12.4. Řady s nezápornými členy. Srovnávací kritérium	162
12.5. Podílové kritérium	165
12.6. Odmocninové kritérium	169
12.7. Integrální kritérium	171
12.8. Alternující řady. Leibnizovo kritérium	176
12.9. Řady ostatní. Absolutní konvergence řad	179
12.10. Funkční řady. Weirestrassovo kritérium	182
12.11. Mocninné řady	185

12.12. Taylorova řada	192
Cvičení	196

13. Funkce více proměnných

13.1. Konvergence v E_r	201
13.2. Množiny v E_r	205
13.3. Zobrazení typu (r, s)	209
13.4. Spojitost a limita zobrazení typu (r, s)	214
13.5. Reálné funkce r reálných proměnných	216
13.6. Parciální derivace	224
13.7. Hladké funkce a diferenciál	231
13.8. Derivace složené funkce	238
13.9. Implicitně definované funkce	244
13.10. Vyšší parciální derivace	251
13.11. Extrémy funkcí r proměnných	255
13.12. Lokální extrémy	258
13.13. Globální extrémy na kompaktních množinách	264
13.14. Vázané extrémy na kompaktních množinách	267
13.15. Výpočet globálních extrémů na kompaktních množinách s hladkou hranicí	275
13.16. Globální a vázané extrémy na nekompaktních množinách	278
13.17. Lokální vázané extrémy	282
Cvičení	287

14. Diferenciální rovnice

14.1. Diferenciální rovnice n -tého řádu	301
14.2. Diferenciální rovnice prvního řádu	303
Separace proměnných	303
Rovnice typu $y' = f(\frac{y}{x})$	309
Rovnice typu $y' = f(ax + by + c)$	310
Cvičení	311
14.3. Lineární diferenciální rovnice	312
Lineární diferenciální rovnice prvního řádu	312
Cvičení	319
14.4. Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu	321
14.5. Lineární diferenciální rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty	324
Cvičení	327
Lineární diferenciální rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty a nenulovou pravou stranou	327
Cvičení	331
Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu s konstantními koeficienty	332
Cvičení	338
14.6. Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu s konstantními koeficienty a speciální pravou stranou	339
Cvičení	343
Dodatek A	344
Dodatek B	347
Dodatek C	348

15. Diference a diferenční rovnice

15.1. Funkce a posloupnosti	349
15.2. Diference	349
15.3. Vyšší diference	351
15.4. Diferenční rovnice prvního řádu	353

15.5. Diferenční rovnice vyšších řádů	354
15.6. Lineární diferenční rovnice k-tého řádu	356
15.7. Zkrácené diferenční rovnice s konstantními koeficienty	358
15.8. Lineární diferenční rovnice s konstantními koeficienty	362
15.9. Diference funkcí	366
Cvičení	367
Literatura	372