

# Obsah

Úvod	7
<b>1 Množiny, logika, zobrazení, reálné funkce jedné reálné proměnné, inverzní funkce</b>	<b>9</b>
1.1 Množiny a logika	9
1.2 Základní číselné množiny	12
1.3 Zobrazení	14
1.4 Reálné funkce jedné reálné proměnné, elementární funkce, inverzní funkce	15
<b>2 Limita posloupnosti a funkce, spojitost funkce</b>	<b>39</b>
2.1 Limita posloupnosti	39
2.2 Limita funkce	50
2.3 Spojitost funkce	65
<b>3 Úvod do diferenciálního počtu reálných funkcí jedné reálné proměnné</b>	<b>69</b>
3.1 Derivace funkce v bodě	69
3.2 Vztah mezi derivací a spojitostí funkce v bodě	72
3.3 Derivace funkce v intervalu	74
3.4 Přehled základních vzorců pro výpočet derivací	77
3.5 Derivace algebraických operací	78
3.6 Derivace složené funkce	80
3.7 Derivace vyšších řádů	86
3.8 Diferenciál funkce	88
3.9 Výpočet limit, l'Hospitalovo pravidlo	90
3.10 Význam první derivace pro průběh funkce	97
3.11 Lokální extrém	102
3.12 Absolutní extrém	106
3.13 Význam druhé derivace pro průběh funkce, funkce konkávní a konvexní, inflexní body funkcí	110
3.14 Průběh funkce	116
3.15 Taylorův polynom	137
<b>4 Úvod do diferenciálního počtu reálných funkcí dvou reálných proměnných</b>	<b>155</b>
4.1 Úvodní poznámky	155

4.2	Množiny v $\mathbb{R}^2$ . . . . .	157
4.3	Definiční obory reálných funkcí dvou reálných proměnných . . . . .	161
4.4	Limita posloupnosti v $\mathbb{R}^2$ . . . . .	165
4.5	Limita funkce . . . . .	166
4.6	Spojitosť funkce . . . . .	167
4.7	Parciální derivace prvního a druhého řádu . . . . .	168
4.8	Hladké funkce . . . . .	172
4.9	Lokální extrémy funkcí dvou proměnných . . . . .	174
4.10	Vázané extrémy funkcí dvou proměnných . . . . .	183
<b>5</b>	<b>Integrály</b>	<b>191</b>
5.1	Primitivní funkce, neurčitý integrál . . . . .	191
5.2	Integrály jednoduchých typů racionálních funkcí, kde v čitateli je polynom nejvýše prvního stupně a ve jmenovateli je polynom druhého stupně . . . . .	207
5.3	Určitý integrál . . . . .	215
5.4	Nevlastní integrály . . . . .	220
5.5	Geometrická interpretace určitého integrálu . . . . .	223
<b>6</b>	<b>Nekonečné řady</b>	<b>227</b>
6.1	Nekonečné řady reálných čísel, základní pojmy . . . . .	227
6.2	Geometrické řady . . . . .	230
6.3	Řady s nezápornými členy . . . . .	235
6.4	Řady s kladnými členy . . . . .	238
6.5	Alternující řady . . . . .	247
6.6	Absolutně konvergentní řady . . . . .	248
6.7	Mocnnné řady . . . . .	249
<b>7</b>	<b>Diferenciální rovnice prvního řádu, lineární diferenciální rovnice prvního a druhého řádu s konstantními koeficienty</b>	<b>255</b>
7.1	Diferenciální rovnice prvního řádu, separace proměnných . . . . .	255
7.2	Homogenní lineární diferenciální rovnice prvního řádu s konstantními koeficienty . . . . .	260
7.3	Homogenní lineární diferenciální rovnice druhého řádu s konstantními koeficienty . . . . .	261
7.4	Lineární diferenciální rovnice prvního řádu se speciální pravou stranou . . . . .	265
7.5	Lineární diferenciální rovnice druhého řádu se speciální pravou stranou . . . . .	269
	<b>Seznam literatury</b>	<b>283</b>