

# Obsah

<b>Předmluva</b>	<b>i</b>
<b>Obsah</b>	<b>iii</b>
<b>Některá označení</b>	<b>vi</b>
<b>Úvod</b>	<b>1</b>
<b>Kapitola 1. Základní logické symboly, množiny, zobrazení, čísla</b>	<b>3</b>
1.1. Logická symbolika. Logická struktura matematických důkazů	3
1.2. Množiny	6
1.3. Zobrazení	10
1.4. Čísla, množiny čísel	15
<b>Kapitola 2. Číselné posloupnosti</b>	<b>21</b>
2.1. Definice, úvodní poznámky	21
2.2. Omezené a monotónní posloupnosti	22
2.3. Limita posloupnosti	23
2.4. Základní věty o limitách	28
2.5. Vztahy mezi omezeností, monotónností a existencí limity	30
2.6. Věty o limitě součtu a součinu	31
2.7. Limitní přechod v nerovnosti	38
2.8. Vybrané posloupnosti	40
2.9. Bolzanova – Cauchyova podmínka konvergence	44
2.10. Číslo $e$	45
<b>Kapitola 3. Funkce jedné reálné proměnné, limita a spojitost</b>	<b>48</b>
3.1. Funkce. Definice a příklady	48
3.2. Složená, prostá a inverzní funkce	51

3.3. Omezené funkce	53
3.4. Limita a spojitost funkce	53
3.5. Souvislost mezi limitou funkce a limitou posloupnosti	57
3.6. Věty o limitě a spojitosti funkce	59
3.7. Monotónní funkce a jejich limity	66
3.8. Limita a spojitost složené funkce	67
3.9. Vztah monotónnosti a prostoty funkce	70
3.10. Limita a spojitost inverzní funkce	70
3.11. Obecná mocnina. Funkce $a^x$ , $x^\alpha$ , $\log_a x$	73
3.12. Funkce trigonometrické, hyperbolické a funkce k nim inverzní	79
3.13. Polynomy a racionální funkce	83
3.14. Klasifikace bodů nespojitosti	83
3.15. Symboly $o$ , $O$ . Klasifikace funkcí nekonečně velkých a nekonečně malých	85
3.16. Obecné poznámky k výpočtu limit. Příklady	86
<b>Kapitola 4. Derivace</b>	<b>90</b>
4.1. Definice. Základní vlastnosti	90
4.2. Tabulka derivací	96
4.3. Derivace vyšších řádů	97
4.4. Několik použití derivací	98
4.5. Diferenciál funkce	100
4.6. Derivace funkce dané parametricky	101
4.7. Parciální derivace funkce více proměnných	102
<b>Kapitola 5. Vlastnosti spojitých a derivovatelných funkcí</b>	<b>103</b>
5.1. Lokální vlastnosti	103
5.2. Globální vlastnosti	104
5.3. Funkce konvexní a konkávní, inflexní body	117
5.4. Asymptoty	121
5.5. Průběh funkce	121
5.6. Maximální a minimální hodnoty reálné funkce na dané množině	124
5.7. Taylorův vzorec	127

<b>Kapitola 6. Primitivní funkce. Riemannův integrál. Newtonův vzorec</b>	<b>135</b>
6.1. Úvod	135
6.2. Primitivní funkce	136
6.3. Věty o primitivních funkcích	138
6.4. Integrace racionálních funkcí	141
6.5. Některé důležité substituce	147
6.6. Riemannův integrál	151
6.7. Integrál jako limita integrálních součtů	156
6.8. Vlastnosti integrálu	157
6.9. Postačující podmínky pro existenci integrálu	162
6.10. Integrál s proměnnou horní mezí. Newtonův vzorec	163
6.11. Integrace per partes a substituční metoda pro určité integrály	167
6.12. Věty o střední hodnotě	170
6.13. Zobecněný Riemannův integrál	174
6.14. Aplikace integrálu	175
6.15. Přibližný výpočet integrálů	182
<b>Literatura</b>	<b>184</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>185</b>