

Obsah

Předmluva	3
1 Základní matematické pojmy	5
1.1 Množiny a operace s nimi	5
1.2 Logické symboly, výroky	6
1.3 Zobrazení množin	8
1.4 Spočetné a nespočetné množiny	11
1.5 Reálná čísla	14
1.6 Podmnožiny $\mathbb{R}$	17
1.7 Supremum a infimum číselné množiny	19
1.8 Topologie číselné osy	22
1.9 Cvičení	23
2 Posloupnosti reálných čísel	28
2.1 Posloupnosti a operace s nimi	28
2.2 Omezené a monotónní posloupnosti	29
2.3 Konvergentní posloupnosti	31
2.4 Vlastnosti konvergentních posloupností	33
2.5 Kritéria konvergence	37
2.6 Divergentní posloupnosti	41
2.7 Cvičení	44
3 Číselné řady	47
3.1 Konvergentní řady	47
3.2 Kritéria konvergence nekonečných řad	49
3.3 Kritéria konvergence pro řady s nezápornými členy	50
3.4 Absolutně konvergentní řady	54
3.5 Cvičení	57
4 Reálné funkce jedné reálné proměnné	59
4.1 Základní pojmy	59
4.2 Třídy základních elementárních funkcí	69
4.3 Limita funkce	69
4.4 Některá další fakta	80
4.5 Cvičení	82

5	Spojitosť funkcí	86
5.1	Spojitosť v bodě. Body nespojitosti	86
5.2	Spojitosť v uzavřeném intervalu	90
5.3	Stejněměrná spojitost	92
5.4	Cvičení	93
6	Základní pojmy diferenciálního a integrálního počtu	95
6.1	Diference, derivace, diferenciál	95
6.2	Derivace elementárních funkcí	102
6.3	Fyzikální a geometrický význam derivace a diferenciálu	103
6.4	Základní věty diferenciálního počtu	105
6.5	Množiny spojitých a diferencovatelných funkcí	109
6.6	Primitivní funkce	110
6.7	Metody výpočtu primitivních funkcí (technika integrování)	111
6.8	Cvičení	118
7	Newtonův integrál	121
7.1	Základní vlastnosti	121
7.2	Základní věty integrálního počtu	127
7.3	Kritéria konvergence nevlastních integrálů	131
7.4	Integrální součet. Aplikace v geometrii a ve fyzice	134
7.5	Cvičení	142
8	Taylorova formule	143
8.1	Derivace a diferenciály vyšších řádů	143
8.2	Taylorova formule	144
8.3	Základy optimalizace. Průběh funkce.	146
8.4	Cvičení	156
	Doporučená literatura	158