

Obsah

Přehled používaných symbolů	7
1 Základní pojmy	9
1.1 Jednoduché a složené výroky	9
1.2 Výrokové formy. Kvantifikátory	11
1.3 Množiny	12
1.4 Relace a funkce	14
1.5 Množina reálných čísel	16
1.6 Cvičení	20
2 Posloupnosti	23
2.1 Definice a příklady	23
2.2 Limita posloupnosti	25
2.3 Nevlastní limity	26
2.4 Věty o limitách	28
2.5 Eulerovo číslo	33
2.6 Jednoduché a složené úročení	35
2.7 Cvičení	36
3 Pojem funkce	39
3.1 Definice a základní vlastnosti	39
3.2 Inverzní funkce	42
3.3 Složená funkce	43
3.4 Elementární funkce	44
3.4.1 Konstantní funkce	44
3.4.2 Mocninná funkce	44
3.4.3 Goniometrické funkce	46
3.4.4 Cyklometrické funkce	50
3.4.5 Exponenciální a logaritmická funkce	52
3.4.6 Racionální funkce	55
3.5 Cvičení	59
4 Spojitost a limita funkce	61
4.1 Spojitost	61
4.2 Limita funkce	63
4.3 Věty o limitách	67
4.4 Vlastnosti spojitých funkcí na uzavřeném intervalu	69
4.5 Počítání limit	70
4.6 Cvičení	71
5 Derivace	73
5.1 Definice a příklady	73
5.2 Pravidla pro počítání derivací	77
5.3 Derivace vyšších řádů	79

5.4	Diferenciál, diferencovatelnost funkce	81
5.5	Věty o střední hodnotě	83
5.6	L'Hospitalovo pravidlo	86
5.7	Taylorův polynom a Taylorova věta	89
5.8	Průběh funkce	93
5.8.1	Monotónnost a extrémny funkce	94
5.8.2	Konvexnost a konkávnost, inflexní body	96
5.8.3	Asymptoty	99
5.8.4	Celkový průběh funkce	101
5.9	Cvičení	104
6	Primitivní funkce	107
6.1	Definice a základní vlastnosti	107
6.2	Výpočet primitivních funkcí	108
6.3	Metoda per partes	110
6.4	Substituční metoda	112
6.5	Integrace racionálních funkcí	113
6.6	Některé speciální substituce a postupy	116
6.7	Cvičení	118
7	Určitý integrál	121
7.1	Úvod	121
7.2	Definice a základní vlastnosti	122
7.3	Základní věta infinitezimálního počtu	127
7.4	Newtonův integrál a základní početní metody	130
7.5	Aplikace	132
7.5.1	Obsah rovinného obrazce	132
7.5.2	Délka oblouku křivky	133
7.5.3	Objem rotačního tělesa	136
7.6	Zobecněný Riemannův integrál	137
7.7	Cvičení	139
8	Číselné řady	141
8.1	Definice a příklady	141
8.2	Řady s nezápornými členy	145
8.3	Alternující řady	149
8.4	Absolutně konvergentní řady	151
8.5	Cvičení	153
9	Funkční řady	155
9.1	Definice	155
9.2	Mocninné řady	156
9.3	Taylorova řada	160
9.4	Cvičení	165
	Užitečné internetové adresy	167
	Literatura	169