

Obsah

1	Základní pojmy matematické logiky a teorie množin	7
1.1	Výroky	7
1.2	Složené výroky	7
1.3	Výrokové formy	8
1.4	Velký a malý kvantifikátor	8
1.5	Základní pojmy teorie množin	9
1.6	Operace s množinami	10
1.7	Číselné množiny	10
1.8	Intervaly	11
2	Algebra reálných čísel	12
2.1	Algebraické operace	12
2.2	Zlomky	12
2.3	Mocniny a odmocniny	13
2.3.1	Mocniny s přirozeným exponentem	13
2.3.2	Mocniny s celým exponentem	14
2.3.3	Odmocniny	14
2.3.4	Mocniny s racionálním exponentem	14
2.4	Mnohočleny	14
2.4.1	Základní pojmy	14
2.4.2	Počítání s mnohočleny	15
2.4.3	Rovnost mnohočlenů	16
2.4.4	Rozklad mnohočlenů	16
2.4.5	Binomická věta	18
2.4.6	Symbole pro součet	19
2.5	Absolutní hodnota reálného čísla	20
2.5.1	Definice	20
2.5.2	Vlastnosti absolutní hodnoty	20
2.6	Úprava algebraických výrazů	21
3	Funkce jedné reálné proměnné	22
3.1	Reálná funkce	22
3.1.1	Pojem funkce	22
3.1.2	Kartézský (pravoúhlý) systém souřadnic v rovině	23
3.1.3	Graf funkce	23

3.2	Elementární funkce	24
3.3	Některé elementární funkce	24
3.3.1	Lineární funkce	24
3.3.2	Kvadratická a kubická funkce	24
3.3.3	Lineární lomená funkce	24
3.3.4	Logaritmická funkce	25
3.3.5	Goniometrické funkce	29
3.3.6	Goniometrické vzorce	31
3.4	Základní vlastnosti funkcí	31
3.4.1	Základní operace s funkcemi	31
3.4.2	Sudé a liché funkce	33
3.4.3	Omezené funkce	33
3.4.4	Monotonní funkce	34
3.4.5	Periodické funkce	34
3.4.6	Prosté funkce	35
3.4.7	Inverzní funkce	36
3.5	Posloupnosti	37
3.5.1	Aritmetická posloupnost	38
3.5.2	Geometrická posloupnost	38
3.5.3	Úrokování	39
3.5.4	Nekonečná geometrická řada	39
4	Rovnice a nerovnice	41
4.1	Rovnice	41
4.1.1	Řešení rovnic - obecný postup	41
4.1.2	Úpravy rovnic	42
4.2	Algebraické rovnice o jedné neznámé	43
4.2.1	Lineární rovnice	43
4.2.2	Kvadratická rovnice	46
4.2.3	Iracionální rovnice	47
4.2.4	Postup řešení iracionálních rovnic	47
4.2.5	Exponenciální a logaritmické rovnice	48
4.2.6	Soustavy dvou rovnic	53
4.3	Nerovnice	55
4.3.1	Úpravy nerovnic	55
4.3.2	Lineární nerovnice	56
4.3.3	Soustavy dvou lineárních nerovnic	56
4.3.4	Kvadratické nerovnice	57
4.3.5	Lineární lomené nerovnice	58
4.3.6	Nerovnice s absolutní hodnotou	59
5	Derivace funkce	60
5.1	Derivace funkce a její základní vlastnosti	60
5.2	Výpočet derivace	61
5.3	Pravidla pro počítání derivací	63

5.4	Rovnice tečny ke grafu funkce	63
5.5	Aplikace derivací	64
5.5.1	Monotonní funkce	64
5.5.2	Lokální extrémy funkce	64
6	Elementy integrálního počtu	66
6.1	Neurčitý integrál	66
6.2	Výpočet neurčitých integrálů	67
6.3	Určitý integrál	68
7	Pravděpodobnost	70
7.1	Náhodný jev	70
7.2	Zavedení pravděpodobnosti	73
7.2.1	Statistická definice pravděpodobnosti	73
7.2.2	Klasická definice pravděpodobnosti	75
7.2.3	Složitější příklady na počítání pravděpodobnosti	77
7.3	Náhodná veličina	78
7.3.1	Distribuční funkce	79
7.3.2	Rozdělení spojitých náhodných veličin	79
7.3.3	Normální rozdělení	79
7.4	Statistické tabulky	83