

Obsah

1	FUNKCE JEDNÉ PROMĚNNÉ	7
1.1	Zobrazení	7
1.2	Reálná funkce	8
1.3	Elementární funkce	9
1.4	Operace s funkcemi	14
1.5	Základní vlastnosti funkcí	14
1.5.1	Sudé a liché funkce	14
1.5.2	Omezené funkce	15
1.5.3	Monotonní funkce	16
1.5.4	Periodické funkce	16
1.5.5	Prosté funkce	17
1.6	Inverzní funkce	17
1.7	Funkce cyklometrické	19
2	SPOJITOST A LIMITA FUNKCE	22
2.1	Limita funkce	22
2.2	Spojitosť funkce	26
2.3	Limita posloupnosti	27
2.4	Složené a spojitě úročení	27
2.5	Řady	28
3	DERIVACE	30
3.1	Definice derivace a její základní vlastnosti	30
3.2	Výpočet derivací	32
3.3	Derivace vyšších řádů	34
3.4	Aplikace derivací	35
3.4.1	Tečna ke křivce	35
3.4.2	L'Hospitalovo pravidlo	35
3.4.3	Monotonní funkce	37
3.4.4	Extrémy funkcí	38
3.4.5	Konkávní a konvexní funkce	40
3.4.6	Průběh funkce	41
3.4.7	Newtonova metoda	45
3.5	Diferenciál	48
3.6	Taylorův polynom	50

4	INTEGRÁLNÍ POČET	52
4.1	Neurčitý integrál	52
4.2	Výpočet integrálů neurčitých	54
4.3	Určitý integrál	59
4.4	Nevlastní integrály	62
4.5	Numerická integrace	64
4.6	Diferenciální rovnice	66
5	FUNKCE DVOU PROMĚNNÝCH	69
5.1	Základní pojmy z geometrie	69
5.2	Definice funkce dvou proměnných	71
5.3	Parciální derivace	74
5.4	Lokální extrémy	76
5.5	Metoda nejmenších čtverců	79
6	LINEÁRNÍ ALGEBRA	80
6.1	N -rozměrný prostor $\mathcal{R}^n$	80
6.2	Matice	82
6.3	Determinanty	86
6.4	Řešení soustav rovnic	89
6.5	Inverzní matice	93
6.6	Maticové rovnice	95
6.7	Vlastní čísla a vlastní vektory matice	96
6.8	Úloha optimalizace	97
6.8.1	Lineární programování	97
6.8.2	Nelineární optimalizace	99