

Obsah

Úvod	5
1. FUNKCE JEDNÉ PROMĚNNÉ	7
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY	7
1.2 NĚKTERÉ DŮLEŽITÉ TYPY FUNKCÍ JEDNÉ PROMĚNNÉ	9
1.2.1 Lineární funkce	9
1.2.2 Mocninné funkce	9
1.2.3 Exponenciální funkce	10
1.2.4 Logaritmické funkce	11
1.2.5 Goniometrické funkce	13
1.3 GRAFICKÉ ŘEŠENÍ ROVNIC	14
1.4 IDENTIFIKACE NĚKTERÝCH TYPŮ FUNKCÍ	15
2. DERIVACE	21
2.1 DEFINICE A GEOMETRICKÝ VÝZNAM DERIVACE	21
2.2 FYZIKÁLNÍ VÝZNAM DERIVACE	23
2.3 PRAVIDLA DERIVOVÁNÍ	24
2.4 DERIVACE A PRŮBĚH FUNKCÍ	25
2.5 TAYLORŮV ROZVOJ	30
2.5.1 Číselné řady	30
2.5.2 Funkční řady	32
2.5.3 Taylorova řada	32
3. INTEGRÁLY	38
3.1 DEFINICE A VLASTNOSTI NEURČITÉHO INTEGRÁLU	38
3.2 PRAVIDLA INTEGROVÁNÍ	39
3.3 URČITÝ INTEGRÁL	42
3.4 DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE	46
4. FUNKCE VÍCE PROMĚNNÝCH	50
4.1 FUNKCE DVOU PROMĚNNÝCH A JEJICH REPREZENTACE	50
4.2 PARCIÁLNÍ DERIVACE	52
4.2.1 Definice a výpočet parciálních derivací	52
4.2.2 Totální diferenciál	54
4.2.3 Parciální derivace a průběh funkcí	56
4.3 VÍCENÁSOBNÉ INTEGRÁLY	59

5. MATICE	6
5.1 MATICOVÉ OPERACE.....	6
5.2 JEDNOTKOVÁ A INVERZNÍ MATICE.....	6
5.3 ŘEŠENÍ SOUSTAVY ROVNIC POMOCÍ INVERZNÍ MATICE.....	6
6. NUMERICKÉ METODY	71
6.1 ITERAČNÍ METODY.....	71
6.2 NUMERICKÉ ŘEŠENÍ NELINEÁRNÍCH ROVNIC.....	72
6.3 NUMERICKÁ INTEGRACE.....	73
6.4 NUMERICKÉ URČOVÁNÍ EXTRÉMŮ.....	75
6.5 NUMERICKÉ ŘEŠENÍ DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC.....	76
DODATEK A : VÝPOČTY S NEPŘESNÝMI ČÍSLY	79
ZÁPISY NEPŘESNÝCH ČÍSEL.....	79
SČÍTÁNÍ A ODCÍTÁNÍ NEPŘESNÝCH ČÍSEL.....	80
NÁSOBENÍ A DĚLENÍ NEPŘESNÝCH ČÍSEL.....	80
VÝPOČET SLOŽITĚJŠÍCH VÝRAZŮ.....	81
ODHAD PŘESNOSTI HODNOTY FUNKCE.....	81
DODATEK B: VÝPOČTY PRO ROZTOKY A SMĚSI	84
DVOUSLOŽKOVÉ ROZTOKY A SMĚSI.....	84
TŘÍ A VÍCESLOŽKOVÉ ROZTOKY A SMĚSI.....	87
VÝPOČTY PRO OBJEMOVÉ KONCENTRACE.....	89
LITERATURA	91

5. MATICE	62
5.1 MATICOVÉ OPERACE.....	63
5.2 JEDNOTKOVÁ A INVERZNÍ MATICE.....	65
5.3 ŘEŠENÍ SOUSTAVY ROVNIC POMOCÍ INVERZNÍ MATICE.....	67
6. NUMERICKÉ METODY	71
6.1 ITERAČNÍ METODY.....	71
6.2 NUMERICKÉ ŘEŠENÍ NELINEÁRNÍCH ROVNIC.....	72
6.3 NUMERICKÁ INTEGRACE.....	73
6.4 NUMERICKÉ URČOVÁNÍ EXTRÉMŮ.....	75
6.5 NUMERICKÉ ŘEŠENÍ DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC.....	76
DODATEK A : VÝPOČTY S NEPŘESNÝMI ČÍSLY	79
ZÁPISY NEPŘESNÝCH ČÍSEL.....	79
SČÍTÁNÍ A ODCÍTÁNÍ NEPŘESNÝCH ČÍSEL.....	80
NÁSOBENÍ A DĚLENÍ NEPŘESNÝCH ČÍSEL.....	80
VÝPOČET SLOŽITĚJŠÍCH VÝRAZŮ.....	81
ODHAD PŘESNOSTI HODNOTY FUNKCE.....	81
DODATEK B: VÝPOČTY PRO ROZTOKY A SMĚSI	84
DVOUSLOŽKOVÉ ROZTOKY A SMĚSI.....	84
TŘÍ A VÍCESLOŽKOVÉ ROZTOKY A SMĚSI.....	87
VÝPOČTY PRO OBJEMOVÉ KONCENTRACE.....	89
LITERATURA	91