

Obsah

1	ZÁKLADNÍ POJMY A POZNATKY	1
1.1	Číselné obory	1
1.2	Reálná čísla, intervaly a jejich spojitost	1
1.3	Nevlastní body a intervaly	2
1.4	Funkce reálné proměnné	2
1.5	Řešené příklady	3
1.6	Příklady k procvičení	4
1.7	Výsledky	4
2	DEFINIČNÍ OBOR FUNKCE	5
2.1	Konstantní a lineární funkce	5
2.2	Kvadratická funkce	5
2.3	Mocninné funkce	6
2.4	Funkce exponenciální	7
2.5	Funkce logaritmické	8
2.6	Funkce goniometrické	9
2.7	Funkce cyklometrické	10
2.8	Určování definičních oborů	10
2.9	Řešené příklady	11
2.10	Příklady k procvičení	12
2.11	Výsledky	13
3	INVERZNÍ FUNKCE	14
3.1	Vlastnosti funkcí	14
3.2	Inverzní funkce	14
3.3	Určování předpisů inverzních funkcí	15
3.4	Řešené příklady	16
3.5	Příklady k procvičení	17
3.6	Výsledky	17

4	IDEA SPOJITOSTI A LIMITA FUNKCE	19
4.1	Okolí bodu	19
4.2	Limita funkce	20
4.3	Určování limit a věty o limitách	20
4.4	Neurčité výrazy	21
4.5	Spojitosť funkce	22
4.6	Řešené příklady	23
5	DERIVACE FUNKCE	24
5.1	Derivace funkce v bodě	24
5.2	Derivace funkce a pravidla pro derivování	25
5.3	Derivace základních funkcí	25
5.4	Druhá derivace a derivace vyšších řádů	26
5.5	Řešené příklady	26
5.6	Příklady k procvičení	28
5.7	Výsledky	29
6	ROVNICE TEČNY A NORMÁLY	30
6.1	Popisy přímek v kartézské soustavě souřadnic	30
6.2	Rovnice tečny a normály ke grafu funkce	31
6.3	Řešené příklady	31
6.4	Příklady k procvičení	32
6.5	Výsledky	33
7	MONOTONIE A EXTRÉMY FUNKCÍ	35
7.1	Derivace a lokální extrémů funkce	35
7.2	Lagrangeova věta a její důsledky	36
7.3	Lokální extrémů a maximální intervaly monotonie	37
7.4	Absolutní extrémů funkcí	37
7.5	Řešené příklady	38
7.6	Příklady k procvičení	39
7.7	Výsledky	40
8	KONVEXNOST A KONKÁVNOST FUNKCÍ	43
8.1	Konvexní útvary a konvexní funkce	43
8.2	Intervaly konvexity a konkávnosti funkce	43
8.3	Druhá derivace funkce a inflexní body	44
8.4	Konvexnost, konkávnost funkce a lokální extrémů	45
8.5	Řešené příklady	45
8.6	Příklady k procvičení	47
8.7	Výsledky	48

9	NEURČITÝ INTEGRÁL	50
9.1	Primitivní funkce a neurčitý integrál	50
9.2	Integrace funkcí metodou přímou	51
9.3	Integrace funkcí metodou per partes	51
9.4	Řešené příklady	52
9.5	Příklady k procvičení	54
9.6	Výsledky	55
10	INTEGRACE FUNKCE SUBSTITUCÍ	56
10.1	Podstata substituční metody	56
10.2	Řešené příklady	57
10.3	Příklady k procvičení	59
10.4	Výsledky	60
11	DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE 1. ŘÁDU	61
11.1	Řešení obecné, partikulární a zvláštní	61
11.2	Řešené příklady	62
11.3	Příklady k procvičení	64
11.4	Výsledky	65
12	URČITÝ INTEGRÁL A JEHO UŽITÍ	66
12.1	Určitý integrál a jeho výpočet	66
12.2	Obsahy útvarů ohraničených grafy funkcí	67
12.3	Řešené příklady	69
12.4	Příklady k procvičení	70
12.5	Výsledky	71
13	SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC	72
13.1	Lineární rovnice	72
13.2	Vektory a soustavy lineárních rovnic	72
13.3	Maticy a ekvivalentní úpravy soustav rovnic	74
13.4	Řešené příklady	75
13.5	Příklady k procvičení	77
13.6	Výsledky	79
14	OPERACE S MATICEMI A MATICOVÉ ROVNICE	80
14.1	Skalární součin vektorů a součiny matic	80
14.2	Operace s maticemi	81
14.3	Inverzní matice a její výpočet	82
14.4	Maticové rovnice a jejich řešení	83
14.5	Řešené úlohy	83
14.6	Příklady k procvičení	87
14.7	Výsledky	89