

ÚVOD	6
1 JAZYK MATEMATIKY	7
1.1 MATEMATICKÁ LOGIKA	7
1.2 ČÍSELNÉ MNOŽINY	8
1.3 OPERACE S MNOŽINAMI	12
1.4 PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ	15
1.5 ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	16
2 ALGEBRAICKÉ VÝRAZY	18
2.1 OPERACE S JEDNOČLENY A MNOHOČLENY	18
2.2 LOMENÉ VÝRAZY	22
2.3 MOCNINY A ODMOCNINY	24
2.4 ABSOLUTNÍ HODNOTA	27
2.5 PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ	27
2.6 ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	30
3 ROVNICE A NEROVNICE	31
3.1 POJEM ROVNICE	31
3.2 LINEÁRNÍ ROVNICE	31
3.3 SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC	33
3.4 LINEÁRNÍ NEROVNICE	35
3.5 SOUSTAVY LINEÁRNÍCH NEROVNIC	36
3.6 KVADRATICKÁ ROVNICE	37
3.7 KVADRATICKÉ NEROVNICE	39
3.8 PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ	40
3.9 ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	41
4 MATICOVÝ POČET	43
4.1 OPERACE S MATICEMI	43
4.1.1 ROVNOST MATIC	44
4.1.2 SČÍTÁNÍ MATIC	44
4.1.3 NÁSOBENÍ MATICE REÁLNÝM ČÍSLEM	45
4.1.4 NÁSOBENÍ MATICE MATICÍ	46
4.2 TRANSPONOVANÁ MATICE	47
4.3 HODNOST MATICE	48
4.4 INVERZNÍ MATICE	51
4.5 MATICOVÉ ROVNICE	53
4.6 PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ	56
4.7 ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	60
5 DETERMINANTY	63
5.1 VLASTNOSTI DETERMINANTU	64
5.2 CRAMEROVO PRAVIDLO	70
5.3 PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ	71
5.4 ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	74
6 SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ALGEBRAICKÝCH ROVNIC	75
6.1 NEHOMOGENNÍ SOUSTAVY LINEÁRNÍCH ROVNIC	76
6.2 PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ	80
6.3 ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	81

7	POSLOUPNOST A LIMITA POSLOUPNOSTI	83
7.1	POSLOUPNOST	83
7.2	LIMITA POSLOUPNOSTI.....	87
7.3	PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ.....	96
7.4	ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	97
8	FUNKCE JEDNÉ REÁLNÉ PROMĚNNÉ	98
8.1	VLASTNOSTI FUNKCÍ	99
8.2	ELEMENTÁRNÍ FUNKCE	105
	8.2.1 ALGEBRAICKÉ FUNKCE	105
	8.2.2 TRANSCENDENTNÍ FUNKCE.....	108
8.3	DEFINIČNÍ OBOR FUNKCE	113
8.4	ŘEŠENÉ PŘÍKLADY	114
8.5	PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ.....	119
8.6	ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	121
9	LIMITA FUNKCE	122
9.1	SPOJITOST FUNKCE.....	122
9.2	LIMITA FUNKCE.....	124
9.3	ASYMPTOTY FUNKCE	126
	9.3.1 SVISLÁ ASYMPTOTA.....	126
	9.3.2 VODOROVNÁ ASYMPTOTA (ASYMPTOTA BEZ SMĚRNICE).....	126
	9.3.3 ŠIKMÁ ASYMPTOTA (ASYMPTOTA SE SMĚRNICÍ).....	126
9.4	VĚTY O LIMITÁCH FUNKCE.....	126
9.5	ŘEŠENÉ PŘÍKLADY	127
9.6	PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ.....	139
9.7	ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	141
10	DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCE JEDNÉ REÁLNÉ PROMĚNNÉ	143
10.1	POJEM DERIVACE FUNKCE.....	143
	10.1.1 VLASTNÍ A NEVLASTNÍ DERIVACE	145
	10.1.2 JEDNOSTRANNÉ DERIVACE	145
	10.1.3 VZTAH MEZI DERIVACÍ A SPOJITOSTÍ FUNKCE V BODĚ.....	146
	10.1.4 PRAVIDLA PRO DERIVOVÁNÍ FUNKCÍ.....	147
	10.1.5 DERIVACE SLOŽENÉ FUNKCE.....	151
10.2	DERIVACE VYŠŠÍCH ŘÁDŮ.....	154
10.3	PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ.....	155
10.4	ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	157
11	UŽITÍ DIFERENCIÁLNÍHO POČTU	159
11.1	L'HOSPITALOVO PRAVIDLO	159
	11.1.1 LIMITY TYPU $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$	159
	11.1.2 LIMITY TYPU $0 \cdot \infty$	162
	11.1.3 LIMITY TYPU $\infty - \infty$	163
	11.1.4 LIMITY TYPU 1^∞ , ∞^0 , 0^∞	164
11.2	DIFERENCIÁL FUNKCE.....	165
11.3	TAYLORŮV POLYNOM	167
11.4	PRŮBĚH FUNKCE	169

11.4.1	MONOTÓNOST FUNKCE.....	169
11.4.2	LOKÁLNÍ EXTRÉMY FUNKCÍ.....	170
11.4.3	INFLEXNÍ BODY FUNKCE.....	172
11.4.4	KONVEXNOST A KONKÁVNOST FUNKCE.....	174
11.4.5	POSTUP PŘI VYŠETŘOVÁNÍ PRŮBĚHU FUNKCE.....	175

11.5	PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ.....	181
11.6	ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	183

12 INTEGRÁLNÍ POČET..... 186

12.1	NEURČITÝ INTEGRÁL	187
12.2	PRAVIDLA PRO VÝPOČET INTEGRÁLU, ZÁKLADNÍ VZORCE A JEJICH UŽITÍ	188
12.3	INTEGRACE SUBSTITUČNÍ METODOU.....	194
12.4	INTEGRACE METODOU PER PARTES.....	197
12.5	URČITÝ INTEGRÁL.....	200
12.5.1	UŽITÍ INTEGRÁLNÍHO POČTU V GEOMETRII.....	203
12.6	PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ.....	207
12.7	ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	209

ZÁVĚR..... 211

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... 212

PŘÍLOHA Č. 1..... 213

PŘÍLOHA Č. 2..... 214