

Obsah:

1. LOGIKA A MNOŽINY	7
Vstupní test	7
1.1. MATEMATICKÁ LOGIKA	7
1.2. TEORIE MNOŽIN	10
1.2.1. Pojem množiny	10
1.2.2. Operace s množinami	11
1.2.3. Číselné množiny	12
Vzorový test	19
2. ZÁKLADY LINEÁRNÍ ALGEBRY	20
2.1. VEKTORY	20
2.1.1. Operace s n -člennými vektory	20
2.1.2. Lineární závislost a nezávislost vektorů	21
2.2. MATICE	23
2.2.1. Operace s maticemi	23
2.2.2. Hodnota matice	25
2.2.3. Užití matic k řešení soustav lineárních rovnic	27
2.3. DETERMINANTY	31
2.3.1. Výpočet determinantů	32
2.3.2. Užití determinantů k řešení soustav lineárních rovnic	34
3. ANALYTICKÁ GEOMETRIE	35
3.1. ANALYTICKÉ VYJÁDRĚNÍ BODU	35
3.2. VEKTORY	37
3.2.1. Lineární závislost a nezávislost vektorů	38
3.3. VEKTOROVÉ SOUŘADNICE	38
3.3.1. Operace s vektory	39
3.3.2. Součet vektorů	40
3.3.3. Skalární součin dvou vektorů	40
3.3.4. Vektorový součin	40
3.3.5. Smíšený součin	41
3.4. PŘÍMKA V ROVINĚ	45
3.5. PŘÍMKA V PROSTORU	47
3.6. ROVINA	48
3.7. VZÁJEMNÁ POLOHA PŘÍMEK A ROVIN V PROSTORU	50
3.7.1. Vzájemná poloha dvou přímek	50
3.7.2. Vzájemná poloha přímky a roviny	53
3.7.3. Vzdálenost bodu od přímky	54
3.7.4. Vzdálenost bodu od roviny	54
3.7.5. Vzájemná poloha dvou rovin	54
3.8. KUŽELOSEČKY	59
3.8.1. Kružnice	59
3.9. ELIPSA	64
3.10. HYPERBOLA	67
3.11. PARABOLA	71
3.12. ZOBECNĚNÍ ÚVAH O KUŽELOSEČKÁCH	74
3.13. KVADRATICKÉ PLOCHY	77

4. FUNKCE, VLASTNOSTI FUNKCÍ	81
4.1. FUNKCE.....	81
4.1.1. Rozdělení funkcí	82
4.1.2. Vlastnosti funkcí	82
5. LIMITA FUNKCE A SPOJITOST FUNKCE	89
5.1. VĚTY O LIMITÁCH	90
5.2. NEVLASTNÍ LIMITA.....	92
5.3. LIMITA V NEVLASTNÍM BODĚ	93
5.4. ASYMPTOTY GRAFU FUNKCE	94
5.5. SPOJITOST FUNKCE.....	96
6. DERIVACE FUNKCE.....	98
6.1. DERIVACE FUNKCE.....	98
6.2. VĚTY O DERIVACÍCH	99
6.3. ZÁKLADNÍ VZORCE PRO DERIVOVÁNÍ FUNKCÍ	100
7. DIFERENCIÁL, DIFERENCIÁLY VYŠŠÍCH ŘÁDŮ.....	104
7.1. DERIVACE VYŠŠÍCH ŘÁDŮ	106
7.2. ZÁKLADNÍ VĚTY DIFERENCIÁLNÍHO POČTU	107
7.3. L'HOSPITALOVO PRAVIDLO PRO POČÍTÁNÍ LIMIT	108
7.4. FYZIKÁLNÍ INTERPRETACE PRVNÍ A DRUHÉ DERIVACE	109
7.5. PRŮBĚH FUNKCE	113
8. INTEGRÁLNÍ POČET	126
8.1. NEURČITÝ INTEGRÁL.....	126
8.1.1. Pojem primitivní funkce	126
8.1.2. Základní vzorce pro výpočet neurčitých integrálů	128
8.1.3. Metoda integrace po částech (per partes).....	132
8.1.4. Substituční metoda	138
8.1.5. Integrace některých lomených racionálních funkcí	148
9. URČITÝ INTEGRÁL.....	156
9.1. POJEM VLASTNOSTÍ URČITÉHO INTEGRÁLU	156
9.2. SUBSTITUČNÍ METODA PRO VÝPOČET URČITÝCH INTEGRÁLŮ	157
9.3. METODA PER PARTES PRO VÝPOČET URČITÝCH INTEGRÁLŮ	159
9.4. NEVLASTNÍ INTEGRÁLY.....	160
9.5. UŽITÍ URČITÝCH INTEGRÁLŮ V GEOMETRII.....	161
10. DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE.....	165
10.1. ZÁKLADNÍ POJMY.....	165
10.2. GEOMETRICKÝ VÝZNAM POČÁTEČNÍ PODMÍNKY $y_0 = f(x_0)$	166
10.3. EXISTENCE A JEDNOZNAČNOST ŘEŠENÍ ROVNICE $y' = f(x, y)$	169
10.4. METODA SEPARACE PROMĚNNÝCH.....	170
10.5. LINEÁRNÍ DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE 1. ŘÁDU	173
10.6. METODA VARIACE KONSTANT.....	177
POUŽITÁ LITERATURA	183