

PŘEDMLUVA .....	3
-----------------	---

Kapitola I.

## NEURČITÝ INTEGRÁL ( zpracovala O.Samotná, prom.matem.)

1. Primitivní funkce a neurčitý integrál .....	5
2. Přímá integrace .....	13
3. Integrace vhodnou úpravou integrandu a integrace rozkladem .....	20
4. Integrace metodou částečné integrace ( per partes ) ..	27
5. Integrace metodou substituční .....	32
6. Integrace racionálních funkcí .....	35
7. Integrace racionální ryze lomené funkce .....	40
8. Integrace iracionálních funkcí .....	46
9. Integrace trigonometrických funkcí .....	55
10. Binomické integrály .....	59
11. Tabulka integračních vzorců.....	63
12. Příklady pro cvičení .....	64

Kapitola II.

## URČITÝ INTEGRÁL ( zpracoval RNDr Zdeněk Jelínek)

1. Definice a podmínky pro existenci určitého integrálu	
1.1. Úvod .....	75
1.2. Dělení uzavřeného intervalu .....	75
1.3. Horní a dolní součet. Integrační součet .....	77
1.4. Limita integračních součtů. Riemannův integrál ..	82
1.5. Vlastnosti horních a dolních součtů .....	86
1.6. Funkce schopné integrace .....	90
1.7. Newton - Leibnitzův vzorec , .....	101
1.8. Vlastnosti určitého integrálu .....	104
1.9. Integrál jako funkce horní meze .....	111
1.10. Metoda substituce a per partes pro určité integrály .....	118
1.11. Cvičení .....	124
2. Použití integračního počtu v geometrii	
2.1. Úvod .....	135
2.2. Obsah rovinného obrazce .....	136
a) Obsah křivocarého lichoběžníka pro $f(x) \geq 0$ ..	136
b) Obsah křivocarého lichoběžníka pro $f(x) \leq 0$ ..	140
c) Obsah obrazce ohraničeného dvěma křivkami ...	143
d) Obsah obrazce ohraničeného křivkami v polárních souřadnicích .....	146
e) Obsah obrazce při parametrických rovnicích křivky .....	147

2.3. Délka oblouku rovinné křivky ( Rektifikace )	
a) Délka oblouku křivky dané rovnicí $y=f(x)$ .....	148
b) Délka oblouku křivky dané parametrickými rovnicemi .....	151
c) Délka oblouku křivky v polárních souřadnicích	152
2.4. Objem tělesa ( Kubatura )	
a) Objem tělesa nerotačního .....	154
b) Objem rotačního tělesa .....	157
2.5. Povrch rotačního tělesa ( Komplanace ) .....	160
2.6. Cvičení .....	165
3. Statický moment a těžiště	
3.1. Úvod .....	172
3.2. Statický moment a těžiště oblouku křivky .....	173
3.3. Statický moment a těžiště křivočarého lichoběžníka	177
3.4. Statický moment a těžiště rotačního tělesa .....	184
3.5. Statický moment pláště rotačního tělesa .....	187
3.6. Cvičení .....	
4. Moment setrvačnosti	
4.1. Moment setrvačnosti hmotných útvarů .....	192
4.2. Cvičení .....	197
5. Nevlastní integrály	
5.1. Úvod .....	199
5.2. Definice nevlastních integrálů .....	199
5.3. Věty o počítání nevlastních integrálů .....	205
5.4. Geometrický význam nevlastních integrálů .....	210
5.5. Kriteria konvergence nevlastních integrálů .....	212
5.6. Cvičení .....	
6. Přibližný výpočet určitých integrálů ( Numerické integrování )	
6.1. Úvod .....	
6.2. Metoda obdélníkové .....	218
6.3. Metoda lichoběžníkové .....	219
6.4. Metoda Simpsonova .....	223
6.5. Cvičení .....	226
7. Použití integrálního počtu v lesnictví	
7.1. Objem kmene .....	227
7.2. Povrch kmene .....	234