

## OBSAH

<b>Úvodní poznámka</b>	<b>3</b>
<b>INTEGRÁLNÍ POČET FUNKCÍ JEDNÉ PROMĚNNÉ</b>	
<b>1. Neurčitý integrál</b>	<b>9</b>
1.1. Základní integrály	10
1.2. Metoda per partes v neurčitém integrálu	12
1.3. Metoda substituční v neurčitém integrálu	14
1.4. Integrace racionálních funkcí	18
1.5. Vybrané substituce vedoucí k integraci racionálních funkcí	22
<b>2. Určitý integrál</b>	<b>31</b>
2.1. Newtonův integrál	32
2.2. Metoda per partes v určitém integrálu	37
2.3. Metoda substituční v určitém integrálu	39
2.4. Riemannův integrál	40
<b>3. Nevlastní integrály</b>	<b>49</b>
<b>4. Vybrané geometrické a fyzikální aplikace</b>	<b>54</b>
4.1. Obsah rovinného obrazce	54
4.2. Objem rotačního tělesa	55
4.3. Délka grafu funkce (křivky)	60
4.4. Souřadnice těžiště rovinného obrazce	62
<b>DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ VÍCE PROMĚNNÝCH</b>	
<b>5. Základy funkcí více proměnných</b>	<b>69</b>
5.1. Základní pojmy, vrstevnice, grafy	69
5.2. Limita a spojitost	71
5.3. Parciální derivace	76
5.4. Totální diferenciál	80
5.5. Derivace ve směru	87
<b>6. Implicitní funkce</b>	<b>94</b>
6.1. Implicitní funkce daná podmínkou $F(x, y) = 0$	96
6.2. Rovnice tečny a normály	98
<b>7. Extrémy funkcí více proměnných</b>	<b>100</b>
7.1. Lokální extrémy	100
7.2. Vázané extrémy	112
7.3. Globální extrémy	117
7.4. Slovní úlohy na extrémy	120
<b>OBYČEJNÉ DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE</b>	
<b>8. Diferenciální rovnice 1. řádu</b>	<b>125</b>

8.1. Základní pojmy	127
8.2. Metoda separace proměnných	129
8.3. Homogenní diferenciální rovnice	130
8.4. Lineární diferenciální rovnice 1. řádu	132
8.5. Exaktní diferenciální rovnice	135
8.6. Ortogonální trajektorie	137
<b>9. Lineární diferenciální rovnice 2. řádu</b>	<b>140</b>
9.1. Homogenní lineární diferenciální rovnice 2. řádu	140
9.2. Nehomogenní lineární diferenciální rovnice 2. řádu	144
9.3. Odhad partikulárního řešení	144
9.4. Variace konstant	148
<b>10. Dodatek: Odhad integrálů</b>	<b>153</b>
<b>11. Dodatek: Kriteria konvergence nevlastních integrálů</b>	<b>155</b>
<b>12. Dodatek: Numerické metody výpočtu integrálů</b>	<b>159</b>
<b>13. Dodatek: Derivace vyšších řádů implicitní funkce</b>	<b>162</b>
<b>14. Dodatek: Implicitní funkce daná podmínkou <math>F(x, y, z) = 0</math></b>	<b>164</b>
<b>15. Dodatek: Vybrané numerické metody řešení diferenciálních rovnic 1. řádu</b>	<b>168</b>
15.1. Eulerova metoda	169
15.2. Rungova-Kuttova metoda 4. řádu	169
<b>Rejstřík</b>	<b>171</b>