

# OBSAH

## ÚVOD

<b>3. INTEGRÁLNÍ POČET</b> .....	<b>1</b>
3.1 NEURČITÝ INTEGRÁL.....	1
3.1.1 Pojem primitivní funkce a neurčitého integrálu.....	1
3.1.2 Základní integrály.....	3
3.1.3 Integrace substituční metodou.....	4
3.1.4 Integrace metodou per partes.....	7
3.1.5 Integrace některých speciálních funkcí.....	8
3.1.5.1 Integrovaní racionálních lomených funkcí.....	8
3.1.5.2 Integrovaní iracionálních funkcí.....	14
3.1.5.3 Integrovaní goniometrických funkcí.....	16
3.1.5.4 Integrovaní některých dalších typů funkcí.....	17
3.1.6 Cvičení.....	18
3.2 URČITÝ INTEGRÁL.....	22
3.2.1 Definice a vlastnosti.....	22
3.2.2 Substituční metoda a metoda per partes pro určité integrály.....	25
3.2.3 Cvičení.....	27
3.3 UŽITÍ URČITÝCH INTEGRÁLŮ.....	28
3.3.1 Obsah rovinného obrazce.....	28
3.3.2 Délka rovinné křivky.....	30
3.3.3 Objem rotačního tělesa.....	31
3.3.4 Obsah rotační plochy.....	33
3.3.5 Fyzikální aplikace.....	34
3.3.6 Cvičení.....	36
<b>4. ANALYTICKÁ GEOMETRIE V PROSTORU</b> .....	<b>39</b>
4.1 VEKTOROVÁ ALGEBRA.....	39
4.1.1 Pravoúhlé souřadnice bodu v prostoru.....	39
4.1.2 Vzdálenost dvou bodů.....	39
4.1.3 Vektory v prostoru.....	39
4.1.4 Operace s vektory.....	40
4.1.5 Souřadnice vektoru.....	42
4.1.6 Skalární součin.....	44
4.1.7 Vektorový součin.....	45
4.1.8 Smíšený součin.....	46
4.1.9 Cvičení.....	48
4.2 ANALYTICKÁ GEOMETRIE V PROSTORU.....	50
4.2.1 Rovina.....	50
4.2.2 Vzájemná poloha rovin.....	53
4.2.3 Přímka.....	54
4.2.4 Vzájemná poloha dvou přímek.....	56
4.2.5 Přímka a rovina.....	57

4.2.6	Vzdálenost bodu od roviny a přímky .....	58
4.2.7	Cvičení .....	59
<b>5.</b>	<b>DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ DVOU PROMĚNNÝCH.....</b>	<b>62</b>
5.1	FUNKCE DVOU PROMĚNNÝCH .....	62
5.2	LIMITA A SPOJITOST .....	66
5.2.1	Limita funkce dvou proměnných .....	66
5.2.2	Spojítost funkce dvou proměnných .....	68
5.3	PARCIÁLNÍ DERIVACE .....	69
5.3.1	Definice derivace .....	69
5.3.2	Geometrický význam parciální derivace. Tečná rovina plochy .....	71
5.4	IMPLICITNĚ ZADANÁ FUNKCE .....	73
5.5	EXTRÉMY FUNKCE DVOU PROMĚNNÝCH .....	75
5.5.1	Lokální extrémý .....	75
5.5.2	Vázané extrémý .....	78
5.6	CVIČENÍ .....	79
<b>6.</b>	<b>DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE .....</b>	<b>84</b>
6.1	DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE N-TÉHO ŘÁDU .....	84
6.1.1	Definice .....	84
6.1.2	Druhy řešení diferenciální rovnice n-tého řádu .....	84
6.2	DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE PRVNÍHO ŘÁDU .....	85
6.2.1	Separovatelné diferenciální rovnice .....	86
6.2.2	Homogenní diferenciální rovnice .....	88
6.2.3	Lineární diferenciální rovnice 1. řádu .....	91
6.3	LINEÁRNÍ DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE DRUHÉHO ŘÁDU S KONSTANTNÍMI KOEFICIENTY .....	93
6.3.1	Definice .....	93
6.3.2	Řešení zkrácené lineární diferenciální rovnice .....	94
6.3.3	Řešení úplné lineární diferenciální rovnice druhého řádu .....	95
6.4	SOUSTAVY LINEÁRNÍCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC .....	99
6.5	CVIČENÍ .....	100