

OBSAH

ÚVOD

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

4.2.6	Vzdálenost bodu od roviny a přímky	58
4.2.7	Cvičení	59
5.	DIFERENCIÁLNÍ POČET FUNKCÍ DVOU PROMĚNNÝCH.....	62
5.1	FUNKCE DVOU PROMĚNNÝCH	62
5.2	LIMITA A SPOJITOST	66
5.2.1	Limita funkce dvou proměnných.....	66
5.2.2	Spojitosť 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
6.	DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE	84
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