

Obsah

Předmluva	5
1 Diferenciální počet funkcí dvou a více proměnných	7
1.1 Základní pojmy	7
1.1.1 Souřadnicová soustava v rovině	7
1.1.2 Souřadnicová soustava v prostoru	8
1.1.3 Význačné body a množiny bodů v prostoru	9
1.2 Pojem funkce dvou a více proměnných	11
1.2.1 Grafické znázornění funkce dvou proměnných	14
1.3 Limita a spojitost funkcí dvou a více proměnných	18
1.3.1 Limita funkce	18
1.3.2 Spojitost funkcí více proměnných	23
1.4 Derivace funkcí dvou a více proměnných	25
1.4.1 Parciální derivace	25
1.4.2 Tečná rovina a normála plochy	28
1.4.3 Parciální derivace vyšších řádů	29
1.4.4 Totální diferenciál	30
1.4.5 Derivace ve směru	35
1.4.6 Derivace implicitních funkcí	37
1.5 Extrémy funkcí dvou proměnných	42
1.5.1 Lokální extrémy	42
1.5.2 Vázané extrémy	50
1.5.3 Absolutní extrémy	52
2 Integrální počet funkcí dvou proměnných	59
2.1 Dvojný integrál v obdélníkové oblasti	59
2.1.1 Výpočet dvojného integrálu v obdélníku	62
2.2 Dvojný integrál v obecné uzavřené oblasti	67
2.3 Transformace dvojného integrálu	76
2.4 Geometrické aplikace dvojných integrálů	84
2.4.1 Objem přímého válce	84

2.4.2	Obsah rovinné oblasti	91
2.4.3	Obsah plochy	93
2.5	Fyzikální aplikace dvojných integrálů	96
3	Diferenciální rovnice	99
3.1	Základní pojmy	99
3.2	Diferenciální rovnice prvního řádu	100
3.2.1	Diferenciální rovnice se separovanými proměnnými	102
3.2.2	Homogenní diferenciální rovnice	106
3.2.3	Lineární diferenciální rovnice	109
3.3	Diferenciální rovnice druhého řádu	113
3.3.1	Lineární diferenciální rovnice 2. řádu	114
3.3.2	Homogenní LDR 2. řádu s konstantními koeficienty	116
3.3.3	Nehomogenní LDR 2. řádu s konstantními koeficienty	119
Příloha		
A	Analytická geometrie v rovině	129
A.1	Souřadnicové soustavy v rovině	129
A.2	Rovnice rovinné čáry	129
A.3	Přímka v rovině	130
A.4	Užitečné vzorce pro řešení metrických úloh	132
A.5	Křivky druhého stupně – kuželosečky	133
B	Analytická geometrie v prostoru	137
B.1	Souřadnicové soustavy v prostoru	137
B.2	Rovnice plochy a prostorové čáry	138
B.3	Rovina v prostoru	139
B.4	Přímka v prostoru	142
B.5	Užitečné vzorce pro řešení metrických úloh	143
B.6	Plochy druhého stupně neboli kvadratické plochy	144
Výsledky		149
Literatura		157