

Obsah

Předmluva	iii
1 Konstrukce dvojného a trojného integrálu	1
1.1 Konstrukce dvojného integrálu	2
1.1.1 Definice dvojného integrálu na dvojrozměrném intervalu	4
1.1.2 Měřitelné množiny v rovině a jejich obsah	7
1.1.3 Definice dvojného integrálu na měřitelné množině	11
1.2 Konstrukce trojného integrálu	12
1.2.1 Definice trojného integrálu na trojrozměrném intervalu	13
1.2.2 Měřitelné množiny v prostoru a jejich objem	15
1.2.3 Definice trojného integrálu na měřitelné množině	18
1.3 Základní vlastnosti a existence dvojných a trojných integrálů	19
2 Výpočet množných integrálů pomocí Fubiniovy věty	23
2.1 Fubiniova věta pro dvojný integrál	24
2.2 Řešené příklady	30
2.3 Fubiniova věta pro trojný integrál	35
2.4 Řešené příklady	41
Cvičení	47
Výsledky	57
3 Transformace integrálů	61
3.1 Transformace dvojného integrálu	62
3.1.1 Polární souřadnice	67
3.1.2 Příklady jiných transformací	73
3.2 Transformace trojného integrálu	76
3.2.1 Cylindrické souřadnice	79
3.2.2 Sférické souřadnice	85
3.2.3 Příklady jiných transformací	90
Cvičení	94
Výsledky	102

4 Aplikace	105
4.1 Geometrické aplikace	105
4.1.1 Obsah rovinné množiny	105
4.1.2 Objem prostorové množiny	107
4.1.3 Obsah plochy v prostoru	110
4.2 Fyzikální aplikace	112
4.2.1 Hmotnost rovinné desky, souřadnice jejího těžiště	112
4.2.2 Hmotnost trojrozměrného tělesa, souřadnice jeho těžiště	114
4.2.3 Moment setrvačnosti rovinné desky a trojrozměrného tělesa	119
4.2.4 Elektrický náboj	122
Cvičení	126
Výsledky	131
Dodatek	133
Řecká abeceda	138
Literatura	139
Rejstřík	141