

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

51
В 93

Н. А. Чикина, Т. С. Полянская,
И. В. Антонова, Е. С. Чёрная

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.
Теория поля

Теория и практика

Учебное пособие

Харьков
2020

«

»

• • , • • ,
• • , • •

,

•

,

-

« »,
3 30.10.2020

517.3(075)

93

93

ISBN 978-617-7988-08-2

517.3(075)

ISBN 978-617-7988-08-2

© . . . , . . . , 2020
© « . . . », 2020
© « . . . », 2020

	.....	3
	.....	4
1.	, -	-
.	.	-
	.....	4
1.1.	.....	4
1.2.	.....	5
1.3.	.....	6
1.4.	.....	8
1.5.	.	
	.....	12
2.	.	-
	,	-
.		
	.....	16
2.1.	.....	16
2.2.	.	17
2.3.	.....	20
2.4.	.....	24
3.	.....	26
3.1.	:	-
		26
3.2.	.....	27
3.3.		
	.....	28
3.4.	.....	28
3.5.	.....	32
3.6.	.....	34
4.	.....	37
4.1.	.....	37
4.2.	.....	40
4.3.	-	
	.....	42
4.4.	..	43
4.5.	.....	45

5.	.....	48
5.1.	.....	48
5.2.	.....	49
5.3.	.....	50
5.4.	.....	55
6.	.....	59
6.1.	.....	59
6.2.	.....	60
6.3.	.....	62
6.4.	.....	65
7.	.....	-
7.1.	.....	71
7.2.	.....	72
7.3.	.....	73
7.4.	.....	76
7.5.	.....	77
7.6.	.....	78
8.	.....	-
8.1.	.....	81
8.2.	.....	81
8.3.	.....	82
8.4.	.....	83
8.5.	.....	85
8.6.	.....	86
	.....	92
1.....	.....	92
2.....	.....	99
3.....	.....	105
4.....	.....	112
5.....	.....	119
6.....	.....	126

7	133
8.....	140
9.....	147
10.....	154
11.....	162
12.....	168
13.....	182
14.....	187
15.....	193
16.....	199
.....	206
.....	208
.....	218