

УДК 517(075)
ББК 22.11я7
К63

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

*Рецензенты:
д-р техн. наук. Е. К. Вачагина
доц. О. Н. Тюленева*

К63 **Авторы: Р. Н. Хузиахметова, О. М. Дегтярева,
Е. Д. Крайнова, А. Р. Хузиахметова**
Комплексные числа. Элементы интегрального исчисления : учебное
пособие / Р. Н. Хузиахметова [и др.]; Минобрнауки России, Казан.
нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 104 с.

ISBN 978-5-7882-2294-3

Содержит краткие теоретические сведения по теории комплексных чисел и теории интегрального исчисления, а также большое количество примеров.

Предназначено для бакалавров направлений подготовки 15.03.02, 18.03.01, 18.03.02, 22.03.01, для специальностей 18.05.01, 20.03.01, 21.05.04.

Подготовлено на кафедре высшей математики.

**УДК 517(075)
ББК 22.11я7**

ISBN 978-5-7882-2294-3 © Хузиахметова Р. Н., Дегтярева О. М.,
Крайнова Е. Д., Хузиахметова А. Р., 2017
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2017

Содержание	
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ АЛГЕБРЫ.....	6
1.1. Комплексные числа.....	6
1.2. Функции комплексной переменной	9
Задачи.....	10
2. ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	18
2.1. Неопределенный интеграл.....	18
2.1.1. Определение неопределенного интеграла.....	18
2.1.2. Понятие об основных методах интегрирования	19
2.1.3. Интегрирование некоторых рациональных дробей	20
2.1.4. Интегрирование некоторых иррациональных функций	22
2.1.5. Интегрирование тригонометрических функций	23
Задачи.....	24
2.2. Определенный интеграл	39
2.2.1. Понятие определенного интеграла	39
2.2.2. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле	40
2.2.3. Несобственные интегралы	41
2.2.4. Вычисление площади плоской фигуры в декартовых координатах	42
2.2.5. Объем тела вращения.....	44
2.2.6. Длина дуги.....	44
Задачи.....	45

3. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ

УРАВНЕНИЯ57

3.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка57

3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения 2-го порядка58

Задачи.....61

4. КРАТНЫЕ ИНТЕГРАЛЫ76

4.1. Двойной интеграл76

4.1.1. Определение двойного интеграла.....76

4.1.2. Замена переменных в двойном интеграле.....78

4.1.3. Приложения двойного интеграла78

4.2. Тройной интеграл80

4.2.1. Понятие тройного интеграла80

4.2.2. Вычисление тройного интеграла81

Задачи.....83

Литература 102