

УДК 517.3 (075)

ББК 22.161.1я73

Г 93

Рецензенты:

**Мунасыпов Н.А.** – кандидат физико-математических наук, доцент, ОГПУ,

**Сафарова А.Д.** – кандидат педагогических наук, доцент, ОГПУ.

**Г.М. Гузаиров.**

**Интегральное исчисление. Часть II: Определённый интеграл :**

Г 93 учебное пособие для студентов физико-математического факультета педагогического ВУЗа / Гузаиров Г.М. – GGM Book Trust. Оренбург: 2020. – 60 с., илл.

УДК 517.3 (075)

ББК 22.161.1я73

© Гузаиров Г.М., 2020,

© GGM Book Trust, 2020.

## Содержание

<b>Предисловие .....</b>	<b>4</b>
<b>ЧАСТЬ II: Определённый интеграл</b>	
<b>§ 1. Определённый интеграл от непрерывной функции .....</b>	<b>5</b>
1.1. Определение определённого интеграла .....	5
1.2. Свойства определённого интеграла, выражаемые равенствами .....	7
1.3. Интегральная теорема о среднем .....	9
1.4. Свойства определённого интеграла, выражаемые неравенствами .....	11
<b>§ 2. Вычисления определённых интегралов .....</b>	<b>14</b>
2.1. Непосредственное интегрирование по формуле Ньютона-Лейбница ...	14
2.2. Формула интегрирования по частям в определённом интеграле .....	15
2.3. Замена переменной в определённом интеграле .....	18
2.4. Вычисление интегралов с применением свойства аддитивности .....	20
<b>§ 3. Интеграл с переменным верхним пределом .....</b>	<b>22</b>
3.1. Определённый интеграл как функция верхнего предела .....	22
3.2. Интегральное определение натурального логарифма .....	24
3.3. Синус интегральный .....	26
3.4. Несобственные интегралы .....	27
<b>§ 4. Оценки, приближения и более общие определения интеграла .....</b>	<b>30</b>
4.1. Пример оценок и приближённого вычисления интеграла .....	30
4.2. Оценка интеграла с помощью сумм Дарбу .....	33
4.3. Приближение интеграла с помощью интегральных сумм .....	37
4.4. Определённый интеграл от ограниченной функции .....	39
<b>§ 5. Геометрические приложения определенного интеграла .....</b>	<b>43</b>
5.1. Вычисление площади плоской фигуры .....	43
5.2. Вычисление объема тела вращения .....	49
5.3. Вычисление длины дуги кривой .....	53
5.4. Вычисление площади поверхности вращения .....	56
<b>Рекомендуемая литература .....</b>	<b>58</b>