

УДК 517.2/.3(075.8)  
Р 815

Рецензенты:

канд. пед. наук, доцент *Е.А. Лебедева*

нач. отдела специальных технологий обучения  
и реабилитации ИСТР НГТУ *И.Н. Прохорова*

**Рощенко О.Е.**

Р 815 Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной: учебно-методическое пособие / О.Е. Рощенко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 60 с.

ISBN 978-5-7782-2945-7

Пособие предназначено для студентов с ограниченными возможностями здоровья. В нем представлены важнейшие темы курса математического анализа первого семестра. Оно содержит пять параграфов, в каждом из которых даны теоретические положения, сопровождающиеся большим количеством примеров, и тренировочные упражнения. Пособие может быть рекомендовано для самостоятельной работы студентов.

Работа подготовлена и утверждена Редакционно-издательским советом  
в качестве учебно-методического пособия

УДК 517.2/.3(075.8)

ISBN 978-5-7782-2945-7

© Рощенко О.Е., 2016

© Новосибирский государственный  
технический университет, 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
Основные обозначения .....	4
<b>§ 1. Числовые функции одной действительной переменной .....</b>	<b>5</b>
1. Понятие функции .....	5
2. Основные характеристики функций .....	6
3. Основные элементарные функции .....	7
4. Функции, заданные параметрически .....	14
5. Полярная система координат .....	15
<b>§ 2. Предел функции .....</b>	<b>16</b>
1. Понятие предела. Раскрытие некоторых видов неопределённостей .....	16
2. Замечательные пределы. Эквивалентности .....	21
3. Непрерывность функции .....	24
<b>§ 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной .....</b>	<b>28</b>
1. Дифференцирование явно заданных функций .....	28
2. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически .....	32
3. Геометрический смысл производной .....	33
4. Правило Лопиталя .....	34
<b>§ 4. Применение производной к исследованию функций .....</b>	<b>36</b>
1. Условия возрастания и убывания функций .....	36
2. Экстремумы функции .....	36
3. Условия выпуклости функций .....	37
4. Точки перегиба .....	37
5. Асимптоты .....	38
6. Построение графиков .....	38

<b>§ 5. Неопределённый интеграл .....</b>	<b>42</b>
1. Первообразная функции и неопределённый интеграл .....	42
2. Основные методы интегрирования .....	43
3. Интегрирование дробей .....	47
4. Интегрирование некоторых тригонометрических функций .....	51
5. Интегрирование некоторых иррациональных функций .....	54
Библиографический список .....	57