

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
§ 1. Числовые функции одной действительной переменной	5
1. Понятие функции	5
2. Основные характеристики функций	6
3. Основные элементарные функции	7
4. Функции, заданные параметрически	14
5. Полярная система координат	15
§ 2. Предел функции	16
1. Понятие предела. Раскрытие некоторых видов неопределённостей	16
2. Замечательные пределы. Эквивалентности	21
3. Непрерывность функции	24
§ 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	28
1. Дифференцирование явно заданных функций	28
2. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически	32
3. Геометрический смысл производной	33
4. Правило Лопитала	34
§ 4. Применение производной к исследованию функций	36
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

§ 5. Неопределённый интеграл	42
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