

УДК 517.1(075.8)  
ББК 22.161  
С81

Рецензенты: *Л.А. Панченко, В.В. Феоктистов*

- Столярова З. Ф.**  
С81      Как вычислять пределы : учеб. пособие по курсу «Математический анализ» / под ред. А.Г. Станевского. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 181, [3] с. : ил. — (Сер. метод. обеспечения учеб. процесса студентов с ограниченными возможностями здоровья).

ISBN 978-5-7038-3694-1

В учебном пособии приведены теоретические сведения из введения в математический анализ, даны решения задач, предложены задачи для самостоятельного решения.

Для студентов 1-го курса, в первую очередь для студентов ГУИМЦ.

УДК 517.1(075.8)  
ББК 22.161

ISBN 978-5-7038-3694-1

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Введение .....	4
Глава 1. Функции одной переменной. Основные определения и простейшие свойства .....	6
§ 1. Понятие функции .....	6
§ 2. Обратные и сложные функции .....	10
§ 3. Элементарные функции .....	14
Задачи к главе 1 .....	22
Глава 2. Пределы .....	24
§ 1. Предел числовой последовательности .....	24
§ 2. Предел функции .....	30
§ 3. Теоремы о пределах .....	37
§ 4. Раскрытие неопределённостей элементарным способом ....	45
§ 5. Признаки существования предела. Замечательные пределы .	53
§ 6. Метод подстановки .....	62
§ 7. Сравнение бесконечно малых .....	66
§ 8. Свойства бесконечно малых .....	70
Задачи к главе 2 .....	73
Глава 3. Непрерывность и разрывы функций .....	81
§ 1. Непрерывность функций. Точки разрыва .....	81
§ 2. Непрерывность функций в интервале, на отрезке .....	83
§ 3. Классификация точек разрыва .....	84
§ 4. Свойства функций, непрерывных на отрезке .....	91
Задачи к главе 3 .....	93
Глава 4. Правило Лопиталья — Бернулли вычисления пределов ....	105
	181

§ 1. Правило Лопиталю — Бернулли раскрытия неопределённости типа $\left[\frac{0}{0}\right]$ и $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$ .....	105
§ 2. Логарифмирование для вычисления пределов с неопределённостями $[0^0]$ , $[\infty^0]$ , $[1^\infty]$ .....	110
Глава 5. Элементарное исследование свойств функций и построение их графиков .....	113
§ 1. Простейшие свойства функций .....	113
§ 2. Простейшие преобразования графиков функций .....	116
§ 3. Асимптоты графиков функций .....	123
§ 4. Элементарное исследование свойств функций и построение их графиков .....	127
Задачи к главе 5 .....	135
Ответы .....	137
Указания .....	141
Решения .....	146
Дополнение 1. Схема Горнера .....	166
Дополнение 2. Формулы сокращённого умножения и деления .....	168
Дополнение 3. Тригонометрические соотношения .....	169
Предметный указатель .....	175
Рекомендуемая литература .....	179