

УДК 517.5(075.8)  
К 142

Рецензенты:

канд. физ.-мат. наук, доцент *В. В. Комиссаров*,

канд. техн. наук, доцент *В. Н. Бабин*

Работа подготовлена на кафедре высшей математики  
для студентов технических направлений факультетов РЭФ,  
ФТФ, МТФ

**Казанцева Е. В.**

К 142 Математический анализ. Функции и их графики.  
Пределы. Непрерывность : учеб. пособие / Е. В. Казанцева,  
И. М. Пупышев, Г. С. Шефель. – Новосибирск : Изд-во НГТУ,  
2023. – 92 с.

ISBN 978-5-7782-4946-2

Настоящее учебное пособие подготовлено для студентов всех направлений факультетов РЭФ, ФТФ, МТФ, изучающих курс математического анализа. Пособие содержит теоретический материал, примеры решения задач, задачи для самостоятельного решения, индивидуальные задания. Все замечания по содержанию пособия просим передавать на кафедру высшей математики. Они будут с благодарностью приняты и учтены в следующих изданиях.

**УДК 517.5(075.8)**

**ISBN 978-5-7782-4946-2** © Казанцева Е. В., Пупышев И. М.,  
Шефель Г. С., 2023  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2023

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Функции, их свойства и графики</b>	<b>4</b>
1.1	Функция. Определение. Способы задания . . . . .	4
1.2	Основные свойства функций . . . . .	5
1.3	Основные элементарные функции . . . . .	13
1.4	Преобразования графиков функций . . . . .	34
1.5	Примеры решения задач . . . . .	43
1.6	Примеры построений графиков сложных функций с по- мощью последовательных преобразований графиков эле- ментарных функций . . . . .	48
1.7	Параметрическое задание линий на плоскости . . . . .	55
1.8	Полярные координаты . . . . .	58
<b>2</b>	<b>Пределы последовательностей и функций</b>	<b>63</b>
2.1	Последовательность. Предел последовательности . . . . .	64
2.2	Предел функции . . . . .	71
2.3	Использование эквивалентных бесконечно малых . . . . .	82
<b>3</b>	<b>Непрерывность функций</b>	<b>86</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>91</b>