

# Оглавление

Предисловие к новому изданию . . . . .	3
Из предисловия к первому изданию . . . . .	5
Как пользоваться пособием . . . . .	6
<b>Глава 1. Числовые функции, их свойства и графики</b>	
§ 1.1. Основные элементарные функции и их графики . . . . .	8
§ 1.2. Свойства числовых функций . . . . .	18
§ 1.3. Преобразования графиков функций . . . . .	26
§ 1.4. Кусочно заданные функции . . . . .	32
§ 1.5. Обратные функции . . . . .	38
§ 1.6. Общие приёмы построения эскиза графика функции . . . . .	47
§ 1.7. Гиперболические функции и обратные к ним . . . . .	52
§ 1.8. Рациональные и алгебраические функции . . . . .	58
§ 1.9. Композиции функций . . . . .	65
§ 1.10. Кривые, заданные параметрически . . . . .	67
§ 1.11. Полярная система координат и уравнения кривых в этой системе . . . . .	73
§ 1.12. Кривые, заданные неявно . . . . .	76
Задачи . . . . .	83
Ответы и указания . . . . .	104
<b>Глава 2. Множества и отображения</b>	
§ 2.1. Основные числовые множества . . . . .	126
§ 2.2. Метод математической индукции . . . . .	131
§ 2.3. Основные операции над множествами . . . . .	135
§ 2.4. Отображения и функции . . . . .	140
§ 2.5. Отношение эквивалентности. Мощность множества . . . . .	144
§ 2.6. Множества на числовой прямой . . . . .	151
Задачи . . . . .	158
Ответы и указания . . . . .	174
<b>Глава 3. Числовые последовательности</b>	
§ 3.1. Последовательности, способы их задания и свойства . . . . .	179
§ 3.2. Предел последовательности . . . . .	184
3.2.1. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности . . . . .	184
3.2.2. Предел последовательности и его свойства . . . . .	186
§ 3.3. Теорема Вейерштрасса о пределе монотонной последовательности . . . . .	190
§ 3.4. Теоремы Штольца и Тёплица . . . . .	195
§ 3.5. Начальные сведения о рядах . . . . .	198
§ 3.6. Критерий Коши . . . . .	200
§ 3.7. Подпоследовательности и частичные пределы . . . . .	202
Задачи . . . . .	207
Ответы и указания . . . . .	227
<b>Глава 4. Предел и непрерывность функций</b>	
§ 4.1. Предел функции . . . . .	235
4.1.1. Определение предела функции . . . . .	235
4.1.2. Непрерывность функции в точке . . . . .	241
4.1.3. Арифметические свойства предела . . . . .	242

4.1.4. Принцип двустороннего ограничения . . . . .	244
4.1.5. Предел композиции и замена переменной . . . . .	245
4.1.6. Предел степенно-показательной функции . . . . .	248
§ 4.2. Раскрытие неопределённостей . . . . .	249
§ 4.3. Сравнение асимптотического поведения функций . . . . .	255
§ 4.4. Точки разрыва. Функции, непрерывные на промежутке . . . . .	262
§ 4.5. Исследование функций с помощью формулы Тейлора . . . . .	268
Задачи . . . . .	278
Ответы и указания . . . . .	302
<b>Глава 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b>	
§ 5.1. Производная и дифференциал . . . . .	310
5.1.1. Определение дифференцируемости . . . . .	310
5.1.2. Вычисление производной . . . . .	311
5.1.3. Производные и дифференциалы высших порядков . . . . .	317
5.1.4. Дифференцирование параметрически заданной, обратной и неявной функций . . . . .	320
§ 5.2. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа и Коши . . . . .	323
§ 5.3. Приложения дифференциального исчисления . . . . .	324
5.3.1. Касательные и нормали к кривым . . . . .	324
5.3.2. Возрастание и убывание функции. Экстремумы . . . . .	331
5.3.3. Выпуклость функции . . . . .	335
5.3.4. Формула Тейлора, правило Лопиталья . . . . .	339
5.3.5. Исследование функций и построение кривых . . . . .	343
Задачи . . . . .	352
Ответы и указания . . . . .	371
Предметный указатель . . . . .	392