

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	6
§ 1. Вспомогательные сведения из курса математического анализа	8
1.1. Действительные числа	8
1.2. Числовые функции	14
1.3. Последовательности. Предел последовательности	16
1.4. Предел функции	19
1.5. Непрерывность функции	22
1.6. Обратная функция. Существование и непрерывность обратной функции	30
1.7. Производная функции	32
1.8. Неопределенный интеграл	35
1.9. Определенный интеграл	38
1.10. Несобственные интегралы	42
1.11. Ряды	47
1.12. Дифференциальные уравнения	54
§ 2. Степенная функция с рациональным показателем	59
2.1. Степенная функция с натуральным показателем	59
2.2. Степенная функция с целым отрицательным показателем	60
2.3. Степенная функция с дробным показателем	62
Задания для самостоятельной работы	66
§ 3. Показательная функция	72
3.1. Показательная функция на множестве рациональных чисел	72
3.2. Показательная функция на множестве действительных чисел	75
Задания для самостоятельной работы	80
§ 4. Другие подходы к определению показательной функции	85
4.1. Определение показательной функции как решения функционального уравнения	85
4.2. Определение показательной функции как предела	

монотонной последовательности	88
4.3. Определение показательной функции как суммы степенного ряда	92
4.4. Определение показательной функции как решения дифференциального уравнения.....	94
Задания для самостоятельной работы	96
§ 5. Логарифмическая функция	98
5.1. Определение логарифмической функции как обратной к показательной функции	98
Задания для самостоятельной работы	101
§ 6. Другие подходы к определению логарифмической функции	106
6.1. Определение логарифмической функции как решения функционального уравнения	106
6.2. Интегральное определение логарифмической функции ...	110
Задания для самостоятельной работы	112
§ 7. Степенная функция с действительным показателем... 113	
Задания для самостоятельной работы	114
§ 8. Тригонометрические функции числового аргумента.. 115	
8.1. Функции синус и косинус	115
8.2. Функции тангенс и котангенс	120
8.3. Функции секанс и косеканс	122
Задания для самостоятельной работы	123
§ 9. Другие подходы к определению тригонометрических функций синус и косинус	131
9.1. Определение функций синус и косинус как решения системы функциональных уравнений	131
9.2. Определение функций синус и косинус как решения дифференциальных уравнений	135
9.3. Определение функций синус и косинус на основании аналитического определения угла	140
9.4. Определение функций синус и косинус через степенные ряды	145

Задания для самостоятельной работы	148
§ 10. Обратные тригонометрические функции	149
10.1. Определение обратных тригонометрических функций... ..	149
10.2. Решение простейших тригонометрических уравнений..	152
10.3. Тригонометрические функции от аркфункций	154
10.4. Аркфункции от тригонометрических функций	156
10.5. Некоторые связи между аркфункциями	157
Задания для самостоятельной работы	159
§ 11. Интегральное определение обратных тригонометрических функций	164
11.1. Интегральное определение функции арксинус	164
11.2. Интегральное определение функции арккосинус	166
11.3. Интегральное определение функции арктангенс.....	167
11.4. Интегральное определение функции арккотангенс	168
Задания для самостоятельной работы	169
Ответы	170
Литература	175