

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ФУНКЦИИ, УРАВНЕНИЯ, НЕРАВЕНСТВА

§ 1	Множества и операции над ними	6
§ 2	Повторение и расширение сведений о функции	13
2.1.	Понятие числовой функции. Простейшие свойства числовых функций	13
2.2.	Свойства и графики основных видов функций	24
2.3.	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований известных графиков функций	35
§ 3	Уравнения	44
3.1.	Уравнения-следствия и равносильные преобразования уравнений	44
3.2.	Применение свойств функций к решению уравнений	60
§ 4	Неравенства: равносильные преобразования неравенств и общий метод интервалов	67
§ 5	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	77
§ 6	Графики уравнений и неравенств с двумя переменными	85
§ 7	Уравнения и неравенства с параметрами	96
7.1.	Решение уравнений и неравенств с параметрами	96
7.2.	Исследовательские задачи с параметрами	100
7.3.	Использование условий расположения корней квадратного трехчлена $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) относительно заданных чисел A и B	103
§ 8	Метод математической индукции	109
§ 9	Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m . Решение уравнений в целых числах	112
§ 10	Многочлены от одной переменной и действия над ними	129
10.1.	Определение многочленов от одной переменной и их тождественное равенство	129
10.2.	Действия над многочленами. Деление многочлена на многочлен с остатком	132
10.3.	Теорема Безу. Корни многочлена. Формулы Виета	134
10.4.	Схема Горнера	138
10.5.	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	140
Дополнительные упражнения к разделу 1		144

РАЗДЕЛ 2. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

§ 11	Радианная мера углов	147
§ 12	Тригонометрические функции угла и числового аргумента	152
§ 13	Свойства тригонометрических функций	158
§ 14	Свойства функций синуса, косинуса, тангенса и котангенса и их графики	165
14.1.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	165
14.2.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	169
14.3.	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	173
14.4.	Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и ее график	176
§ 15	Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента	184
§ 16	Формулы сложения и их следствия	189
16.1.	Формулы сложения	189
16.2.	Формулы двойного аргумента	194
16.3.	Формулы приведения	198

16.4. Формулы суммы и разности одноименных тригонометрических функций. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	203
16.5. Формулы тройного и половинного аргументов. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.....	209
16.6. Формула преобразования выражения $a \sin \alpha + b \cos \alpha$	215
<i>Дополнительные упражнения к разделу 2</i>	218
<i>Сведения из истории</i>	219

РАЗДЕЛ 3. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

§ 17 Обратная функция	220
§ 18 Обратные тригонометрические функции	226
18.1. Функция $y = \arcsin x$	226
18.2. Функция $y = \arccos x$	229
18.3. Функция $y = \operatorname{arctg} x$	231
18.4. Функция $y = \operatorname{arcctg} x$	233
§ 19 Решение простейших тригонометрических уравнений.....	237
19.1. Уравнение $\cos x = a$	237
19.2. Равнение $\sin x = a$	240
19.3. Уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$	244
§ 20 Решение тригонометрических уравнений, отличающихся от простейших	248
20.1. Замена переменных при решении тригонометрических уравнений	248
20.2. Решение тригонометрических уравнений приведением к одной функции (с одинаковым аргументом).....	249
20.3. Решение однородных тригонометрических уравнений и приведение тригонометрического уравнения к однородному	251
20.4. Решение тригонометрических уравнений вида $f(x) = 0$ с помощью разложения на множители.....	254
20.5. Отбор корней тригонометрических уравнений.....	256
§ 21 Решение систем тригонометрических уравнений	260
§ 22 Примеры решения более сложных тригонометрических уравнений и их систем	263
§ 23 Тригонометрические уравнения с параметрами	275
23.1. Решение уравнений с параметрами	275
23.2. Исследовательские задачи с параметрами	279
§ 24 Решение тригонометрических неравенств	285
<i>Дополнительные упражнения к разделу 3</i>	298

РАЗДЕЛ 4. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ

§ 25 Корень n -й степени и его свойства	302
§ 26 Иррациональные уравнения	317
§ 27 Обобщение понятия степени. Степенная функция, ее свойства и график	322
27.1. Обобщение понятия степени.....	322
27.2. Степенная функция, ее свойства и график	330
§ 28 Применение свойств функций к решению иррациональных уравнений.....	341
28.1. Применение свойств функций к решению иррациональных уравнений.....	341
28.2. Примеры использования других способов решения иррациональных уравнений.....	345
§ 29 Решение иррациональных неравенств	349

§ 30	Решение иррациональных уравнений и неравенств с параметрами	356
	<i>Дополнительные упражнения к разделу 4</i>	365
	<i>Сведения из истории</i>	367
РАЗДЕЛ 5. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ		
§ 31	Показательная функция, ее свойства и график	368
§ 32	Решение показательных уравнений и неравенств	378
	32.1. Простейшие показательные уравнения	378
	32.2. Решение более сложных показательных уравнений и их систем	384
	32.3. Решение показательных неравенств	391
§ 33	Логарифм числа. Свойства логарифмов	397
§ 34	Логарифмическая функция, ее свойства и график	407
§ 35	Решение логарифмических уравнений и неравенств	414
	35.1. Решение логарифмических уравнений	414
	35.2. Решение логарифмических неравенств	426
§ 36	Решение показательно-степенных уравнений и неравенств	434
§ 37	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	443
	<i>Дополнительные упражнения к разделу 5</i>	453
	<i>Справочный материал</i>	455
	<i>Ответы и указания</i>	460
	<i>Обозначения, встречающиеся в учебнике</i>	474
	<i>Список использованных сокращений</i>	475
	<i>Предметный указатель</i>	476