

УДК 372.851
ББК 74.262.22
С74

А



Издание допущено к использованию в образовательном процессе на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699.

Рецензент – учитель математики высшей категории
ГБОУ «Лицей 1508 СП № 1388» *Г.В. Миронова.*

Справочник по математике. 5–9 классы / сост. А.Н. Рурукин, С74 Н.Н. Гусева, Е.А. Шуваева. – 5-е изд., эл. – 1 файл pdf : 80 с. – Москва : ВАКО, 2021. – (Школьный справочник). – Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". – Текст : электронный.

ISBN 978-5-408-05664-4

В справочнике приведены основные сведения по всем базовым темам арифметики и алгебры 5–9 классов. Изложение теоретического материала сопровождается примерами решения задач. Справочник имеет прикладной практический характер. Предназначен как для текущего обучения, так и для подготовки к экзаменам (ОГЭ и ЕГЭ). При небольшом объеме в справочнике содержится вся необходимая информация для эффективного обучения.

УДК 372.851
ББК 74.262.22

Электронное издание на основе печатного издания: Справочник по математике. 5–9 классы / сост. А.Н. Рурукин, Н.Н. Гусева, Е.А. Шуваева. – 4-е изд. – Москва : ВАКО, 2021. – 80 с. – (Школьный справочник). – ISBN 978-5-408-05181-6. – Текст : непосредственный.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-408-05664-4

© ООО «ВАКО», 2017

А

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ	
Натуральные числа	4
Свойства делимости	4
Признаки делимости	4
Нахождение НОД двух натуральных чисел	6
Нахождение НОК двух натуральных чисел	7
Целые числа	7
Деление с остатком	8
Обыкновенные дроби	9
Основное свойство дроби	9
Сравнение обыкновенных дробей	11
Сложение и вычитание дробей	11
Умножение дробей	11
Деление дробей	11
Порядок выполнения действий в числовых выражениях	13
Пропорции	13
Проценты	14
Три основные задачи на проценты	15
ВЫРАЖЕНИЯ С ПЕРЕМЕННЫМИ	
Одночлены	16
Действия с одночленами	16
Многочлены	17
Действия с многочленами	17
Произведение одночлена на многочлен	18
Произведение многочлена на многочлен	18
Тождества сокращенного умножения	18
Методы разложения многочленов на множители	19
Дроби, содержащие переменные	20
Основное свойство дроби	20
Действия с дробями. Сложение и вычитание дробей	21
Умножение дробей	22
Возведение дроби в степень	22
Деление дробей	22
Преобразование рациональных выражений	23
СТЕПЕНИ И КОРНИ	
Степень с натуральным показателем	24
Степень с целым показателем	24
Свойства степеней	24

Сравнение степеней чисел	25
Арифметический квадратный корень	26
Основные тождества	26
Свойства арифметического квадратного корня	26
Арифметический корень n -й степени	27
Определение корня n -й степени	27
Основные тождества	27
Свойства арифметического корня n -й степени	27
Сравнение корней из чисел	28
Иррациональность в знаменателе	28
Степень с рациональным показателем	28

ФУНКЦИИ И ИХ ГРАФИКИ

Свойства функции	29
Нули функции. Промежутки знакопостоянства	29
Монотонность функций	30
Свойства и графики некоторых функций	31
Построение графика линейной функции $y = kx + b$ ($k \neq 0$)	32
Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)	32
Преобразование графика функции	34
Преобразование графика функции, содержащей знак модуля	36

УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ

Примеры некоторых уравнений	38
Линейные уравнения	39
Квадратные уравнения	39
Возможные случаи решения квадратного уравнения	39
Теорема Виета	40
Теорема, обратная теореме Виета	41
Разложение квадратного трехчлена на множители	41
Биквадратные уравнения	42
Некоторые методы решения уравнений третьей и четвертой степеней	42
Решение уравнений с помощью разложения на множители	42
Решение уравнений с помощью замены переменной	42
Использование замены переменной при решении некоторых специальных типов уравнений	43
Уравнения, содержащие модуль	45
Простейшие иррациональные уравнения	46
Типичные иррациональные уравнения	47
График уравнения с двумя переменными	47
Примеры графиков уравнений	48
Системы уравнений	48
Системы линейных уравнений	48
Возможные случаи решения систем линейных уравнений	49
Некоторые методы решения систем нелинейных уравнений	50

НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ

Числовые неравенства	53
Числовые промежутки	53
Неравенства с одной переменной	54
Линейные неравенства	55

Квадратные неравенства	56
Метод интервалов	57
Простейшие неравенства с модулем	58
Решение систем неравенств	59
Неравенства с двумя переменными и их системы	60

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Числовая последовательность	62
Способы задания последовательности	62
Свойства последовательностей	62
Арифметическая прогрессия	62
Способы задания арифметической прогрессии	62
Характеристическое свойство арифметической прогрессии	63
Формулы суммы n первых членов	63
Геометрическая прогрессия	63
Способы задания геометрической прогрессии	64
Характеристическое свойство прогрессии	64
Формула суммы n первых членов	64

ПРИЛОЖЕНИЯ

<i>Приложение 1. Задачи с параметром</i>	66
<i>Приложение 2. Задачи с целочисленными решениями</i>	69
Уравнения первой степени	69
Уравнения второй степени	70
Текстовые задачи	71
<i>Приложение 3. Элементы статистики, комбинаторики и теории</i> <i>вероятностей</i>	73
Начала статистики	73
Элементы комбинаторики	73
Основы теории вероятностей	74