

УДК 512
ББК 22.141я729+22.141я721.6
К58

Кожухов С. Ф.

К58 Алгебраические задачи повышенной сложности для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам / С. Ф. Кожухов, П. И. Совертков. — 2-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2024. — 259 с. — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-676-6

Книга предназначена для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам по математике и иллюстрирует различные методы решения алгебраических задач повышенной сложности.

Каждый раздел пособия содержит необходимый справочный материал и подробно разобранные примеры. Кроме того, в пособие включены задачи для самостоятельной работы учащихся. Ко всем задачам даны ответы и ко многим — решения.

Для учащихся старших классов.

УДК 512
ББК 22.141я729+22.141я721.6

Деривативное издание на основе печатного аналога: Алгебраические задачи повышенной сложности для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам / С. Ф. Кожухов, П. И. Совертков. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 256 с. : ил. — ISBN 978-5-00101-281-8.

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 978-5-93208-676-6

© Лаборатория знаний, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Вокруг делимости	5
1. Использование четности и нечетности чисел	5
Теоретический материал	5
Примеры решения задач	6
Задачи	9
2. Средние величины чисел	11
Теоретический материал	11
Примеры решения задач	12
Задачи	17
3. Формулы сокращенного умножения	21
Теоретический материал	21
Примеры решения задач	22
Задачи	28
4. Метод математической индукции	31
Теоретический материал	31
Примеры решения задач	32
Задачи	37
5. Делимость чисел и простые числа	41
Теоретический материал	41
Примеры решения задач	44
Задачи	49
6. Свойства целых чисел. Полезные формулы, равенства ..	51
Теоретический материал	51
Примеры решения задач	52
Задачи	60
7. Сравнения (арифметика остатков)	63
Теоретический материал	63
Примеры решения задач	64
Задачи	75
8. Теорема Ферма. Принцип Дирихле	82
Теоретический материал	82
Примеры решения задач	83
Задачи	86
Глава 2. Уравнения и неравенства	89
9. Целочисленные уравнения	89
Теоретический материал	89
Примеры решения задач	89
Задачи	94

10. Иррациональные уравнения и неравенства.....	99
Примеры решения задач.....	99
Задачи.....	101
11. Некоторые методы решения уравнений и неравенств ...	105
12. Модуль числа. Целая и дробная части.....	114
Теоретический материал.....	114
Примеры решения задач и задачи для самостоя-	
тельного решения.....	116
13. Комбинаторика.....	132
Теоретический материал.....	132
Примеры решения задач.....	133
Задачи.....	138
14. Симметрические многочлены.....	139
Теоретический материал.....	139
Примеры решения задач.....	140
Задачи.....	145
15. Свойства функций. Функциональные уравнения.....	146
Теоретический материал.....	146
Примеры решения задач.....	147
Задачи.....	150
16. Показательные и логарифмические уравнения.....	151
Теоретический материал.....	151
Примеры решения задач.....	153
Задачи.....	157
Глава 3. Алгебраические модели.....	163
17. Последовательности чисел.....	163
Теоретический материал.....	163
Примеры решения задач.....	163
Задачи.....	168
18. Арифметическая и геометрическая прогрессии.....	170
Теоретический материал.....	170
Примеры решения задач.....	172
Задачи.....	176
19. Текстовые задачи.....	178
Теоретический материал.....	178
Примеры решения задач.....	179
Задачи.....	183
20. Задачи с параметром.....	184
Примеры решения задач.....	184
Задачи.....	191
21. Проценты, вклады и кредиты.....	194
Теоретический материал.....	194
Примеры решения задач.....	195
Задачи.....	200
22. Чисто олимпиадное решение.....	202
Примеры решения задач.....	202
Ответы.....	214
Список литературы.....	254