

УДК 373.167.1:519
ББК 22.171я721.6
З-80

Золотарёва Н. Д.

З-80 Олимпиадная математика. Элементы алгебры, комбинаторики и теории вероятностей. 5–7 классы : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — Электрон. изд. — М. : Лаборатория знаний, 2022. — 176 с. — (БМК МГУ — школе). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-00101-989-3

Настоящее пособие составлено преподавателями факультета БМК МГУ имени М. В. Ломоносова на основе олимпиадных задач по математике. Пособие содержит теоретический материал, подборку задач, а также идеи, указания (подсказки) и решения.

УДК 373.167.1:519
ББК 22.171я721.6

Деривативное издание на основе печатного аналога: Олимпиадная математика. Элементы алгебры, комбинаторики и теории вероятностей. 5–7 классы : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — М. : Лаборатория знаний, 2022. — 173 с. : ил. — (БМК МГУ — школе). — ISBN 978-5-93208-254-6.

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 978-5-00101-989-3

© Лаборатория знаний, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

От редактора	4
Предисловие.....	5
Используемые обозначения	6
Часть I. Теория и задачи.....	7
1. Комбинаторика и элементы теории вероятностей ...	7
1.1. Правило суммы и правило произведения	7
1.2. Размещения, перестановки, сочетания.....	15
1.3. Элементы теории вероятностей.....	23
2. Элементы алгебры	28
2.1. Числовые неравенства. Сравнение чисел	28
2.2. Метод математической индукции	34
2.3. Доказательство неравенств	38
2.4. Последовательности. Арифметические прогрес- сии	42
2.5. Геометрические прогрессии.....	50
Часть II. Указания и решения	55
1. Комбинаторика и элементы теории вероятностей ...	55
1.1. Правило суммы и правило произведения	55
1.2. Размещения, перестановки, сочетания.....	75
1.3. Элементы теории вероятностей.....	89
2. Элементы алгебры	95
2.1. Числовые неравенства. Сравнение чисел	95
2.2. Метод математической индукции	118
2.3. Доказательство неравенств	128
2.4. Последовательности. Арифметические прогрес- сии	137
2.5. Геометрические прогрессии.....	157
Ответы	166
Список литературы	171