

УДК 373.167.1:51(075.3)  
ББК 22.1я721  
С30

Под общей редакцией научного руководителя Центра педагогического мастерства *И. В. Яценко*

**Рецензенты:**

*Т. Н. Казарихина* — кандидат педагогических наук, заместитель директора  
по НМР АНО СОШ «Димитриевская», доцент МПГУ;  
*Е. В. Лукьянова* — кандидат педагогических наук  
доцент кафедры математического анализа МПГУ, учитель высшей категории

**Семёнов, А. В.**

С30 Математика. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / А. В. Семёнов, А. С. Трепалин, И. В. Яценко, И. Р. Высоцкий и др. ; под ред. И. В. Яценко ; Московский Центр непрерывного математического образования. — Эл. изд. — 1 файл pdf : 291 с. — Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2023. — (Основной государственный экзамен). — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-907528-77-2

Данное пособие предназначено для подготовки учащихся 9 классов к государственной итоговой аттестации — Основному государственному экзамену (ОГЭ) по математике. Издание включает типовые задания по всем содержательным линиям экзаменационной работы, а также 30 тренировочных вариантов в формате ОГЭ 2023 года.

Пособие поможет школьникам проверить свои знания и умения по предмету, а учителям — оценить степень достижения требований образовательных стандартов отдельными учащимися и обеспечить их целенаправленную подготовку к экзамену.

УДК 373.167.1:51(075.3)  
ББК 22.1я721

**Электронное издание на основе печатного издания:** Математика. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / А. В. Семёнов, А. С. Трепалин, И. В. Яценко, И. Р. Высоцкий и др. ; под ред. И. В. Яценко ; Московский Центр непрерывного математического образования. — Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2023. — 288 с. — (Основной государственный экзамен). — ISBN 978-5-907528-39-0. — 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 978-5-907528-77-2

© ООО «Издательство «Интеллект-Центр», 2023  
© МЦНМО, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> . . . . .	3
<b>1. Практические задачи</b> . . . . .	5
<b>2. Алгебра</b> . . . . .	38
2.1. Числовые выражения . . . . .	38
2.2. Текстовые задачи . . . . .	40
2.3. Числовая прямая . . . . .	42
2.4. Последовательности и прогрессии . . . . .	47
2.5. Иррациональные выражения . . . . .	51
2.6. Степень и её свойства . . . . .	54
2.7. Уравнения и неравенства . . . . .	56
2.8. Преобразование алгебраических выражений . . . . .	61
2.9. Подсчёт по формулам . . . . .	64
2.10. Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции . . . . .	67
2.11. Вероятность . . . . .	79
<b>3. Геометрия</b> . . . . .	82
3.1. Основные утверждения и теоремы . . . . .	82
3.2. Длины . . . . .	86
3.3. Углы . . . . .	91
3.4. Площадь . . . . .	97
3.5. Тригонометрия . . . . .	102
3.6. Векторы на плоскости . . . . .	103
<b>4. Задания повышенного уровня</b> . . . . .	106
4.1. Алгебра . . . . .	106
4.2. Геометрия . . . . .	121
<b>Справочные материалы по математике</b> . . . . .	130
<b>Тренировочные варианты основного государственного экзамена</b> . . . . .	133
Инструкция по выполнению работы . . . . .	133
Тренировочный вариант № 1 . . . . .	134
Тренировочный вариант № 2 . . . . .	139
Тренировочный вариант № 3 . . . . .	143

Тренировочный вариант № 4 . . . . .	147
Тренировочный вариант № 5 . . . . .	151
Тренировочный вариант № 6 . . . . .	156
Тренировочный вариант № 7 . . . . .	160
Тренировочный вариант № 8 . . . . .	164
Тренировочный вариант № 9 . . . . .	168
Тренировочный вариант № 10 . . . . .	172
Тренировочный вариант № 11 . . . . .	176
Тренировочный вариант № 12 . . . . .	180
Тренировочный вариант № 13 . . . . .	184
Тренировочный вариант № 14 . . . . .	188
Тренировочный вариант № 15 . . . . .	192
Тренировочный вариант № 16 . . . . .	196
Тренировочный вариант № 17 . . . . .	200
Тренировочный вариант № 18 . . . . .	204
Тренировочный вариант № 19 . . . . .	208
Тренировочный вариант № 20 . . . . .	212
Тренировочный вариант № 21 . . . . .	216
Тренировочный вариант № 22 . . . . .	221
Тренировочный вариант № 23 . . . . .	226
Тренировочный вариант № 24 . . . . .	231
Тренировочный вариант № 25 . . . . .	235
Тренировочный вариант № 26 . . . . .	239
Тренировочный вариант № 27 . . . . .	243
Тренировочный вариант № 28 . . . . .	247
Тренировочный вариант № 29 . . . . .	251
Тренировочный вариант № 30 . . . . .	255
<b>Решения заданий части 2 . . . . .</b>	<b>259</b>
Тренировочный вариант № 1 . . . . .	259
Тренировочный вариант № 6 . . . . .	261
Тренировочный вариант № 11 . . . . .	263
Тренировочный вариант № 16 . . . . .	265
Тренировочный вариант № 21 . . . . .	268
Тренировочный вариант № 26 . . . . .	270
<b>Ответы . . . . .</b>	<b>272</b>