

УДК 373.167.1:51(075.3)  
ББК 22.1я721  
М34

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

Рецензент:

*Т. Н. Казарихина* — кандидат педагогических наук,  
заместитель директора по НМР АНО СОШ «Димитриевская», доцент МПГУ

В сборнике использованы задачи, предложенные

*И. Р. Высоцким, Д. Д. Гуциным, П. И. Захаровым, М. А. Посицельской, С. Е. Посицельским,  
А. В. Семеновым, В. А. Смирновым, А. С. Трепалиным, С. А. Шестаковым, Д. Э. Шнолем, И. В. Яценко*

**М34 Математика.** Профильный уровень. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / А. В. Семёнов, А. С. Трепалин, И. Р. Высоцкий, Л. А. Титова и др. ; под ред. И. В. Яценко ; Московский Центр непрерывного математического образования. — Эл. изд. — 1 файл pdf : 211 с. — Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2022. — (Единый государственный экзамен). — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-907431-80-5

Данное пособие предназначено для подготовки к Единому государственному экзамену по математике профильного уровня. Издание включает типовые задания по всем содержательным линиям экзаменационной работы, а также 30 примерных вариантов в формате ЕГЭ 2022 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. Профильный уровень. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / А. В. Семёнов, А. С. Трепалин, И. Р. Высоцкий, Л. А. Титова и др. ; под ред. И. В. Яценко ; Московский Центр непрерывного математического образования. — Москва : Издательство «Интеллект-Центр», 2022. — 208 с. — (Единый государственный экзамен). — ISBN 978-5-907431-52-2. — 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 978-5-907431-80-5

© ООО «Издательство «Интеллект-Центр», 2022  
© МЦНМО, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> . . . . .	3
<b>1. Алгебра</b> . . . . .	7
1.1. Рациональные уравнения и выражения . . . . .	7
1.2. Иррациональные уравнения и выражения. . . . .	15
1.3. Степенные уравнения и выражения . . . . .	17
1.4. Тригонометрические уравнения и выражения . . . . .	19
1.5. Логарифмические уравнения и выражения . . . . .	22
1.6. Функции . . . . .	24
1.7. Вероятность . . . . .	29
<b>2. Геометрия</b> . . . . .	36
2.1. Длины . . . . .	36
2.2. Углы . . . . .	37
2.3. Тригонометрия . . . . .	40
2.4. Площади. . . . .	42
2.5. Стереометрия . . . . .	44
<b>3. Начала математического анализа</b> . . . . .	51
3.1. Геометрический и физический смысл производной. . . . .	51
3.2. Техника дифференцирования . . . . .	55
3.3. Исследование функций . . . . .	57
3.4. Первообразная . . . . .	65
<b>4. Задачи повышенной сложности</b> . . . . .	70
4.1. Тригонометрические уравнения. . . . .	70
4.2. Неравенства и системы неравенств . . . . .	71
4.3. Уравнения и неравенства с параметром . . . . .	72
4.4. Планиметрия . . . . .	74
4.5. Стереометрия . . . . .	76
4.6. Арифметика и алгебра. . . . .	78
4.7. Экономические задачи. . . . .	80

<b>Тренировочные варианты Единого государственного экзамена. Профильный уровень</b>	83
Тренировочный вариант 1	83
Тренировочный вариант 2	86
Тренировочный вариант 3	89
Тренировочный вариант 4	92
Тренировочный вариант 5	95
Тренировочный вариант 6	98
Тренировочный вариант 7	101
Тренировочный вариант 8	104
Тренировочный вариант 9	107
Тренировочный вариант 10	110
Тренировочный вариант 11	113
Тренировочный вариант 12	116
Тренировочный вариант 13	119
Тренировочный вариант 14	122
Тренировочный вариант 15	125
Тренировочный вариант 16	128
Тренировочный вариант 17	131
Тренировочный вариант 18	134
Тренировочный вариант 19	137
Тренировочный вариант 20	140
Тренировочный вариант 21	143
Тренировочный вариант 22	146
Тренировочный вариант 23	149
Тренировочный вариант 24	152
Тренировочный вариант 25	155
Тренировочный вариант 26	158
Тренировочный вариант 27	161
Тренировочный вариант 28	164
Тренировочный вариант 29	167
Тренировочный вариант 30	170
<b>Ответы</b>	173
<b>Приложение 1. Решения заданий с развёрнутым ответом</b>	182
Тренировочный вариант 1	182
Тренировочный вариант 6	186
Тренировочный вариант 11	190
Тренировочный вариант 16	194
Тренировочный вариант 21	198
<b>Приложение 2. Решения заданий по теме «Вероятность»</b>	203