Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

Спецификация
контрольных измерительных материалов
для проведения в 2027 году единого государственного экзамена
по МАТЕМАТИКЕ

1. Назначение контрольных измерительных материалов

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Результаты Единого государственного экзамена по математике признаются общеобразовательными учреждениями, в которых реализуются образовательные программы среднего (полного) общего образования, как результаты государственной (итоговой) аттестации, и, по желанию абитуриента, образовательными учреждениями высшего профессионального образования как результаты вступительных испытаний по математике.

2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ

Представленная модель экзаменационной работы по математике (кодификаторы элементов содержания и требований для составления контрольных измерительных материалов, демонстрационный вариант, система оценивания экзаменационной работы) предназначена для использования в качестве комплекта нормативных документов, регламентирующих разработку контрольных измерительных материалов ЕГЭ по математике в 2027 г.

Работа в 2027 году состоит из двух частей и содержит 21 задание.

Часть 1 содержит 12 заданий (задания 1-12) с кратким числовым ответом, проверяющих наличие практических математических знаний и умений базового уровня сложности.

Часть 2 содержит 9 заданий по материалу курса математики средней школы. Из них четыре задания (задания 13-16) с кратким ответом и пять заданий (задания 17 - 21) с развёрнутым ответом.

Выполнение заданий части 1 экзаменационной работы (задания 1-12) свидетельствует о наличии у участника экзамена общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную в графиках и таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В первую часть работы включены задания базового уровня по всем основным разделам требований ГОС – геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа.

Задания части 2 работы предназначены для проверки знаний на том уровне требований, который традиционно предъявляется вузами с профильным экзаменом по математике.

Сохранена, успешно зарекомендовавшая себя, система оценивания заданий с развернутым ответом. Эта система, продолжившая традиции

выпускных и вступительных экзаменов по математике, основывается на следующих принципах:

1. Возможны различные способы решения в записи развернутого ответа. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При этом оценивается продвижение выпускника в решении задачи, а не недочеты по сравнению с «эталонным» решением.

2. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством просвещения ПМР.

Настоящая модель экзаменационной работы разработана на основе и с использованием открытого банка математических заданий, доступного школьникам, учителям и родителям.

Экзаменационные задания разрабатываются на основе государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенным в государственный перечень.

3. Структура контрольных измерительных материалов.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий. Определяющим признаком каждой части работы является форма заданий:

– часть 1 содержит 12 заданий (задания 1-12) с кратким ответом базового уровня сложности;

– часть 2 содержит четыре задания (задания 13-16) с кратким ответом повышенного уровня сложности и пять заданий (задания 17 - 21) с развернутым ответом повышенного и высокого уровней сложностей.

В таблице 1 приведена структура экзаменационной работы.

Таблица 1. Структура варианта КИМ

	Часть1	**Часть2**
Число заданий-21	**12**	**9**
Тип заданий и форма ответа	**1-12** с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби	**13 - 16** с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби **17 - 21** с развернутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий)
Уровень сложности	**Базовый**	**Повышенный и высокий**
Проверяемый учебный материал курсов математики	1. Математика 5–6-х классов 2. Алгебра 7–9-х классов 3. Алгебра и начала анализа 10–11-х кл 4. Теория вероятностей и статистика 7–9-х классов 5. Геометрия 7–11-х классов	1. Алгебра 7–9-х классов 2. Алгебра и начала анализа 10–11-х классов 3. Геометрия 7–11-х классов

Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ зафиксирован в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания. Ответом на задания 1-16 является целое число или конечная десятичная дробь.

Задания 17 - 21 включает 5 заданий с развернутым ответом, в числе которых 4 задания повышенного и 1 задание высокого уровня сложности, предназначенные для более точной дифференциации абитуриентов вузов.

При выполнении заданий с развернутым ответом части 2 экзаменационной работы в бланке ответов № 2 должно быть записано полное обоснованное решение и ответ для каждой задачи.

4. Распределение заданий КИМ ЕГЭ по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности.

Таблица 2. Распределение заданий по содержательным блокам учебного предмета

Содержательные блоки по кодификатору КЭС	**Число заданий**	**Максимальный первичный балл**	**Процент максимального первичного балла за задания данного блока содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 29**
Алгебра	5	5	17,2%
Уравнения и неравенства	5	10	34,5%
Функции	2	2	6,9%
Начала математического анализа	1	1	3,5%
Геометрия	6	9	31%
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2	2	6,9%
Итого	**21**	**29**	**100%**

Таблица 3. Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности

Проверяемые умения и виды деятельности (по кодификатору КТ)	**Число заданий**	**Максимальный первичный балл**	**Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 29**
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	3	3	10,35%
Уметь выполнять вычисления и преобразования	2	2	6,9 %
Уметь решать уравнения и неравенства	5	10	34,5%
Уметь выполнять действия с функциями	2	2	6,9%
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6	9	31%
Уметь строить и исследовать математические модели	3	3	10,35%

Итого	**21**	**29**	**100%**

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету.

5. Распределение заданий работы по уровню сложности

Часть 1 содержит 12 заданий базового уровня (1–12). Часть 2 содержит восемь заданий повышенного уровня (13-20) и одно задание высокого уровня сложности (задание 21).

Таблица 4. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 29
Базовый	12	12	41,4%
Повышенный	8	13	44,8%
Высокий	1	4	13,8%
Итого	**21**	**29**	**100%**

6. Продолжительность ЕГЭ по математике

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 мин.).

7. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

8. Система оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1– 16 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задания с развёрнутым ответом оцениваются от 0 до 4 баллов. Полное правильное решение каждого из заданий 17, 18 и 19 оценивается 2 баллами, задание 20 – 3 баллами, задание 21 – 4 баллами.

Проверка выполнения заданий 17 - 21 проводится экспертами на основе специально разработанной системы критериев. Максимальный балл за всю работу – 29.

9. Изменения в структуре и содержании экзаменационной работы 2027 г. по сравнению с 2026 г.

Модель ЕГЭ по математике 2027 г имеет изменения по сравнению с моделью ЕГЭ 2026 г.

Изменено задание 16, так вместо текстовой задачи предлагается задача по теории вероятности (вероятность сложных событий).

Изменено задание 19, так вместо решения системы неравенств, с максимальным баллом равным трем, предлагается решить одно неравенство, с максимальным баллом равным двум.

10. План экзаменационной работы 2027 года

Содержание экзаменационной работы по математике отражено в обобщенном плане варианта КИМ. На основе обобщенного плана экзаменационной работы формируются планы для составления отдельных экзаменационных вариантов КИМ.

Обобщенный план варианта КИМ ЕГЭ 2027 г. по МАТЕМАТИКЕ

Обозначение заданий в работе и бланке ответов: 1- 16 – задания с кратким ответом, 17 - 21 – задания с развернутым ответом.

Уровни сложности задания: Б – базовый, П – повышенный, В — высокий.

Обозначение задания в работе	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (умений) по кодификатору	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания уч-ся, изучающим математику на базовом уровне	Примерное время выполнения задания уч-ся, изучающим математику на профильном уровне
1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	1.1.1, 1.1.3 2.1.12,	Б	1	5	3
2	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	1.1.1 1.1.3 2.1.12	Б	1	5	3
3	Уметь пользовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	3.1, 6.1, 6.2	3.1.1-3.1.3, 6.2.1	Б	1	5	3
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1-1.3. 6.1	1.1, 1.4.1-1.4.3	Б	1	5	4
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.1, 4.3, 5.2	5.1.1-5.1.5, 5.5.3 5.5.5, 5.6.1, 5.6.2	Б	1	5	3
6	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1, 5.4	6.3.1 6.3.2	Б	1	5	3
7	Уметь решать уравнения и неравенства	1.1, 2.1	1.1, 1.3, 1.4, 2.1.1 – 2.1.7	Б	1	5	3
8	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	4.1, 4.3, 5.2	1.2.1 1.2.4 5.1.1, 5.5.1	Б	1	10	8
9	Уметь выполнять	3.1-3.3	3.1.1-				

	действия с функциями	6.1, 6.2	3.1.3, 3.2.1, 3.2.4 - 3.2.6, 3.3.1- 3.3.7 4.1.1- 4.1.3 4.2.1	Б	1	10	4
10	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами,	4.2	5.1, 5.2.6, 5.3-5.5	Б	1	15	10
11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1, 6.1 - 6.3	2.1.12, 6.2.1	Б	1	15	10
12	Уметь решать уравнения и неравенства	1.1, 2.3	2.2.1- 2.2.4, 2.2.9	Б	1	12	8
13	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1-1.3	1.1-1.4	П	1	8	5
14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами.	4.2	5.1.1- 5.1.4 5.3-5.5	П	1	10	8
15	Уметь выполнять действия с функциями	3.2, 3.3	1.1, 1.4, 2.1.1- 2.1.4, 2.2.1,2. 2.9, 3.1.1, 3.2.1, 3.2.5, 4.1, 4.2	П	1	15	10
16	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1, 5.4	6.3.1 6.3.2	П	1	25	15
17	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1-2.3	1.1-1.4 2.2.1- 2.2.4	П	2	20	15
18	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.2, 4.3, 5.3	5.1–5.6	П	2	20	10
19	Уметь решать уравнения и неравенства	2.3	1.1,1.3, 1.4.1- 1.4.6 2.2	П	2	40	35
20	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.1, 5.3	5.1,5.5, 5.6	П	3	-	35
21	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1--2.3 3.1	1.1-1.4 2.1-2.2, 3.1- 3.3,4.2	В	4	-	40