

# **СПЕЦИФИКАЦИЯ**

## **контрольных измерительных материалов для проведения итогового контроля по МАТЕМАТИКЕ (профильный уровень) в 10 классе**

### **1. Назначение контрольных измерительных материалов**

Контрольные измерительные материалы (КИМ) позволяют установить уровень освоения обучающимися Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

### **2. Документы, определяющие содержание КИМ**

Содержание итоговой работы определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

### **3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ**

Данная работа по математике (кодификаторы элементов содержания и требований для составления контрольных измерительных материалов, система оценивания работы) основана на комплексе нормативных документов, регламентирующих разработку контрольных измерительных материалов ЕГЭ по математике в 2015 г. Каждый вариант итоговой работы состоит из двух частей и содержит 17 заданий. Сохраняется преемственность в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий.

Задания 1 части проверяют базовые, вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 работы включены задания по всем основным разделам предметных требований ФГОС: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

В целях более эффективного отбора выпускников для продолжения образования в высших учебных заведениях с различными требованиями к уровню математической подготовки обучающихся задания части 2 работы предназначены для проверки знаний на том уровне требований, которые традиционно предъявляются вузами с профильным экзаменом по математике.

### **4. Структура контрольных измерительных материалов**

Часть 1 содержит 9 заданий (задания 1–9) с кратким числовым ответом, проверяющих наличие практических математических знаний и умений базового уровня.

Часть 2 содержит 8 заданий по материалу курса математики средней школы, проверяющих уровень профильной математической подготовки с развёрнутым ответом. Возможны различные способы и записи развёрнутого решения. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений обучающегося. В остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При этом оценивается продвижение обучающегося в решении задачи.

По уровню сложности задания распределяются следующим образом: задания 1–9 имеют базовый уровень, задания 10–17 – повышенный уровень. Задания первой части предназначены для определения математических компетентностей обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Задание с кратким ответом (1–9) считается выполненным, если в бланке ответов зафиксирован верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Задания 10–17 с развёрнутым ответом, в числе которых задания повышенного уровня сложности, предназначены для более точной дифференциации обучающихся. При выполнении заданий с развёрнутым ответом итоговой работы в бланке ответов должно быть записано полное обоснованное решение и ответ для каждой задачи.

**Структура варианта итоговой работы (таблица №1)**

**Таблица №1**

	<b>Часть 1</b>	<b>Часть 2</b>
	<b>9</b>	<b>8</b>
<b>Тип заданий и форма ответа</b>	с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби	с развёрнутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий)
<b>Назначение</b>	Проверка освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях	Проверка освоения математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне
<b>Уровень сложности</b>	Базовый	Повышенный
<b>Проверяемый учебный материал курсов математики</b>	1. Математика 5–6 классов 2. Алгебра 7–9 классов 3. Алгебра и начала анализа 10–11 классов 4. Теория вероятностей и статистика 7–9 классов 5. Геометрия 7–11 классов	1. Алгебра 7-9 классов 2. Алгебра и начала анализа 10–11 классов 3. Геометрия 7–11 классов

**5. Распределение заданий варианта контрольных измерительных материалов по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности**

В таблице №2 показано распределение заданий итоговой работы по содержательным блокам курса математики.

**Распределение заданий по содержательным блокам учебного предмета**

**Таблица 2**

<b>Содержательные блоки по кодификатору ЭС</b>	<b>Число заданий</b>	<b>Максимальный первичный балл</b>	<b>Процент максимального первичного балла за задания данного блока содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 28</b>
Алгебра	3	6	21,5%
Уравнения и неравенства	4	8	28,6%
Функции	2	2	7,1%
Начала математического анализа	2	3	10,7%
Геометрия	5	8	28,6%
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	1	3,5%
<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность проверить комплекс умений по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

В следующей таблице представлено распределение заданий в варианте контрольных измерительных материалов по проверяемым умениям и видам деятельности.

#### Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности

Таблица №3

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 28
Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	4	6	21,5%
Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	1	3,5%
Уметь решать уравнения и неравенства	3	7	25%
Уметь выполнять действия с функциями	2	2	7,1%
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	5	8	28,6%
Уметь строить и исследовать математические модели	2	4	14,2%
<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

#### 6. Распределение заданий варианта контрольных измерительных материалов работы по уровням сложности

Часть 1 содержит 9 заданий базового уровня (задания 1–9). Часть 2 содержит восемь заданий повышенного уровня (задания 10–17) 20, 21).

В таблице №4 представлено распределение заданий варианта контрольных измерительных материалов по уровням сложности.

#### Распределение заданий по уровню сложности

Таблица №4

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 28
Базовый	9	9	32, 1%
Повышенный	8	19	67,9%
<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

## 7. Продолжительность ЕГЭ по математике

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

## 8. Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

## 9. Система оценивания заданий варианта контрольных измерительных материалов

Правильное решение каждого из заданий 1–9 оценивается 1 баллом.

Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Решения заданий с развёрнутым ответом оцениваются от 0 до 3 баллов. Полное правильное решение каждого из заданий 10–14 оценивается 2 баллами, каждого из заданий 15–17 – 3 баллами. Максимальный первичный балл за всю работу – 28. Первичные баллы переводятся в итоговые по 100-балльной шкале.

## 10. План варианта контрольных измерительных материалов 2015 года

Содержание итоговой работы по математике отражено в обобщённом плане варианта КИМ, который дан в приложении 1. На основе обобщённого плана экзаменационной работы формируются планы для составления отдельных экзаменационных КИМ.

*Приложение 1*

### Обобщенный план варианта КИМ по МАТЕМАТИКЕ

*Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный*

№ п/п	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (умений) (по КТ)	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания учащимся
1	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	1.1.1, 1.1.3, 2.1.12	Б	1	5
2	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	3.1, 6.2	3.1–3.3, 6.2.1	Б	1	5
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1–6.3	1.4.1, 2.1.12, 6.2.1	Б	1	10
4	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.4, 5.1.1, 5.5.1–5.5.5	Б	1	5
5	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.4	6.3	Б	1	5
6	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1	2.1	Б	1	5
7	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.1, 5.2	5.1.1–5.1.4, 5.5.1–5.5.5	Б	1	10
8	Уметь выполнять действия с функциями	3.1–3.3	4.1–4.3	Б	1	10
9	Уметь выполнять	4.2	5.2–5.5	Б	1	10

	действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами					
10	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1–1.3	1.1–1.4	П	2	15
11	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.2, 6.3	2.1, 2.2	П	2	15
12	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.2	5.2–5.5	П	2	15
13	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1	2.1, 2.2	П	2	20
14	Уметь выполнять действия с функциями	3.2, 3.3	4.1, 4.2	П	2	20
15	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1–2.3	2.1, 2.2	П	3	25
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	4.2, 4.3	5.2–5.6	П	3	30
17	Уметь решать уравнения и неравенства	2.3	2.1, 2.2	П	3	30