

**Спецификация**  
контрольных измерительных материалов  
для проведения административной контрольной работы в 10 классе  
по математике  
в 2020 году  
(гуманитарный профиль)

**1. Назначение контрольных измерительных материалов**

Контрольные измерительные материалы (КИМ) позволяют установить уровень освоения обучающимися 10 класса Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, базовый уровень.

**2. Документы, определяющие содержание контрольных измерительных материалов**

Содержание работы определяет Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413).

Для определения содержательной и критериальной основы при разработке инструментария использован кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике (утвержден директором ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» 07.11.2019г.)

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры контрольных измерительных материалов**

Содержание заданий разработано по темам курса и полностью охватывают планируемые результаты освоения программы по математике в 10 классе. Данные задания представлены в следующих тематических блоках:

- алгебра (степень с действительным показателем, степенная функция, показательная функция, логарифмическая функция, тригонометрические формулы, тригонометрические уравнения);
- геометрия (параллельность прямых и плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей).

Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом базового уровня, так и задания повышенного уровня сложности.

В работе используются задания с выбором ответа, с кратким ответом, на сопоставление, развернутым ответом, что позволит обеспечить всестороннюю проверку знаний и умений обучающихся по предмету и соответствовать критериям сложности, устойчивости результатов, надежности измерения.

**4. Структура КИМ**

Работа включает в себя две части: тестовую (компьютерную) и письменную части.

Часть 1. Тестовая часть содержит 15 заданий:

- задания на выбор одного из вариантов ответа;
- задания на свободный ввод ответа (буквы, цифры);

– задания на сопоставление.

Часть 2. Письменная часть содержит 13 заданий с развернутым ответом.

### **5. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий**

Отбор содержания, подлежащего проверке в КИМ 2020 г., осуществляется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Распределение заданий по разделам курса математики представлено в таблице:

<b>Блоки содержания</b>	<b>Число заданий в работе (тест + письменная часть)</b>	<b>Максимальный первичный балл за 1 задание</b>
Комбинаторика и вероятность	1+2	2
Степень с действительным показателем.	1+2	2
Степенная функция. Уравнения. Неравенства.	1+2	2
Показательная функция. Уравнения. Неравенства	1+2	2
Логарифмическая функция. Уравнения. Неравенства.	1+2	2
Тригонометрические формулы	4+1	2
Тригонометрические уравнения	2+1	2
Стереометрия	4+1	2
<b>Всего</b>	<b>28</b>	<b>56</b>

### **6. Распределение заданий КИМ по уровню сложности**

Часть 1 работы содержит 15 заданий базового уровня сложности.

Часть 2 работы содержит 13 заданий базового уровня сложности с развёрнутым ответом.

#### **Распределение заданий по уровням сложности**

<b>Уровень сложности заданий базовый</b>	<b>Количество заданий</b>	<b>Максимальный первичный балл</b>
Тестовая часть	15	30
Письменная часть	13	26
<b>Всего</b>	<b>28</b>	<b>56</b>

### **7. Продолжительность**

На выполнение работы отводится 90 минут: на выполнение заданий тестовой части (1 и 2 часть) отводится 35 минут, письменной части - 55 минут.

## **8. Дополнительные материалы и оборудование**

Задания части 1 выполняются обучающимися с использованием электронной системы тестирования MyTest[Pro]X.

Задания части 2 выполняются письменно на специальных бланках.

Инструментарий: ручка, карандаш, чертёжные инструменты.

## **9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом**

Задания КИМ включают задания базового уровня и оцениваются в 2 балла каждое.

Задания части 1 считается выполненным, если обучающийся дал ответ, соответствующий коду верного ответа. За выполнение каждого задания присваивается либо 0 баллов («задание не выполнено»), либо 2 балла. Ответы на задания автоматически обрабатываются после ввода ответов в компьютерную систему MyTest[Pro]X.

Ответы на задания части 2 проверяются и оцениваются учителем по определённым критериям (с примерами критериев оценки можно ознакомиться в демоверсии работы).

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение 1 и 2 части – 56.

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учетом рекомендуемых шкал перевода, которые приведены в таблице:

Необходимый минимум баллов (%)	85-100 %	70-84,9%	50-69,9%	0-49,9%
Оценка	5	4	3	2

## План итоговой работы

Условные обозначения: ВО – задания с выбором ответа; КО – с кратким ответом; СО – на соотнесение; РО – с развёрнутым ответом.

№ п/п	Блок содержания	Объект оценивания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору ЕГЭ, база)	Тип задания	Уровень сложности задания	Кол-во баллов
<b>Часть 1 (Тестовая часть работы)</b>						
1	Комбинаторика и теория вероятностей	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	5.4	ВО или КО или СО	Б	2
2	Степень с действительным показателем	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	1.1-1.3	ВО или КО или СО	Б	2
3	Степенная функция. Уравнения. Неравенства	Уметь выполнять действия с функциями.	3.3, 6.2, 6.3	ВО или КО или СО	Б	2
4	Показательные уравнения	Уметь решать уравнения и неравенства.	2.1	ВО или КО или СО	Б	2
5	Логарифмические уравнения	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	2.1	ВО или КО или СО	Б	2
6	Тригонометрические формулы	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	1.1-1.3	ВО или КО или СО	Б	2
7	Тригонометрические формулы	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	1.1-1.3	ВО или КО или СО	Б	2
8	Тригонометрические формулы	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	1.1-1.3	ВО или КО или СО	Б	2
9	Тригонометрические формулы	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	1.1-1.3	ВО или КО или СО	Б	2

10	Тригонометрические уравнения	Уметь решать уравнения и неравенства.	2.1	ВО или КО или СО	Б	2
11	Тригонометрические уравнения	Уметь решать уравнения и неравенства.	2.1	ВО или КО или СО	Б	2
12	Стереометрия	Уметь выполнять действия с функциями.	4.1	ВО или КО или СО	Б	2
13	Стереометрия	Уметь выполнять действия с функциями.	4.1	ВО или КО или СО	Б	2
14	Стереометрия	Уметь выполнять действия с функциями.	4.1	ВО или КО или СО	Б	2
15	Стереометрия	Уметь выполнять действия с функциями.	4.1	ВО или КО или СО	Б	2
<b>Часть 2 (Письменная часть)</b>						
16	Комбинаторик и теория вероятностей	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	5.4	РО	Б	2
17	Степень с действительным показателем	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	3.1	РО	Б	2
18	Иррациональные уравнения и неравенства	Уметь решать уравнения и неравенства.	2.1	РО	Б	2
19	Показательные уравнения и неравенства	Уметь решать уравнения и неравенства.	2.1	РО	Б	2
20	Логарифмические уравнения и неравенства	Уметь решать уравнения и неравенства.	2.1	РО	Б	
21	Тригонометрические формулы	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	1.1-1.3	РО	Б	
22	Тригонометрические уравнения	Уметь решать уравнения и неравенства.	2.1	РО	Б	2

23	Стереометрия	Уметь выполнять действия с функциями.	4.2	РО	Б	2
----	--------------	---------------------------------------	-----	----	---	---

Блок содержания<sup>1</sup> – прописывается тема, входящая в итоговую работу, тема может повторяться в нескольких номерах заданий.

Проверяемые элементы содержания<sup>2</sup> – описываются проверяемые знания и умения по каждому блоку содержания.

Типы заданий<sup>3</sup> – **ВО** – задания с выбором ответа (одиночный выбор, множественный выбор, точка на изображении); **КО** – задания с кратким ответом (ручной ввод числа, ручной ввод текста, перестановка букв, заполнение пропусков); **СО** – задания на соотнесение (сопоставление, указание порядка, истина/ложь); **РО** – задания с развернутым ответом (для итоговой работы во второй части).

**Максимальное количество баллов – 56.**