

## Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Математика» (10 класс)

### 1. Назначение контрольных измерительных материалов.

Годовая контрольная работа представляет собой форму годового тематического контроля. Назначение работы: оценить уровень подготовки обучающихся 10 класса по математике в соответствии с планируемыми результатами основного общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

### 2. Проверяемое содержание:

Действительные числа. Показательные неравенства. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Функции. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники.

### 3. Структура работы.

Контрольная работа состоит из 10 заданий:

Задания №№1-7 с кратким ответом базового уровня;

задания №№8-10 с развернутым ответом повышенного уровня.

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

№ задания	Проверяемое содержание – раздел курса	Проверяемые умения, виды деятельности	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение
1	Действительные числа	Умение строить и исследовать простейшие математические модели	Б	1
2	Показательные неравенства	Умение решать простейшие показательные неравенства	Б	1
3	Тригонометрические формулы	Умение проводить рассуждения, оценивать логическую правильность рассуждений	Б	1
4	Логарифмические уравнения	Умение решать простейшие логарифмические уравнения	Б	1
5	Логарифмическая функция	Умение выполнять вычисления и преобразования	Б	1
6	Многогранники	Умение выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	1

7	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные	Б	1
8	Функции	Умение строить графики функций, зная их свойства	П	2
9	Тригонометрические уравнения	Умение решать тригонометрические уравнения	П	2
10	Многогранники	Умение решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	П	2

## 5. Продолжительность контрольной работы.

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

## 6. Система оценивания контрольной работы.

### Критерии оценивания заданий.

Каждое верно выполненное задание части I оценивается в 1 балл.

### Критерии оценивания заданий 2 части с развёрнутым ответом.

#### Задание 8

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Построен верный график функции. Чертёж удовлетворяет всем условиям задачи.
1	Построен график функции. Чертёж удовлетворяет только двум или трём из четырёх условий задачи.
0	Чертёж не построен, ИЛИ построенный чертёж не является графиком функции,
2	Максимальный балл

#### Задание 9

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена вычислительная ошибка
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

## Задание 10

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Дано верное решение, в котором проведены все необходимые рассуждения
1	В целом верное решение, но получен неверный ответ из-за
0	Все другие случаи
2	<i>Максимальный балл</i>

Максимальный балл за выполнение работы – 13.

## 7. Перевод баллов в отметку по 5-балльной системе

Отметка по пятибалльной шкале	«2» Низкий уровень	«3» Средний уровень	«4» Уровень выше среднего	«5» Высокий уровень
Первичные баллы	0 – 5	6-8	9-11	12-13

## Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Математика» (10 класс)

### Пояснения к демонстрационному варианту контрольных измерительных материалов

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность участникам работы и их родителям (законным представителям) составить представление о структуре будущей контрольной работы, количестве и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

## Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Математика» (10 класс)

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 40 минут.

Работа содержит 10 заданий, семь (№№1-7) из которых базового уровня и три (№№8-10) повышенного уровня. При выполнении заданий с 1 по 7 необходимо записать краткий ответ, в 8, 9 и в 10 записать обоснованное решение и ответ. Текст задания не следует переписывать в тетрадь, необходимо указать лишь его номер.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

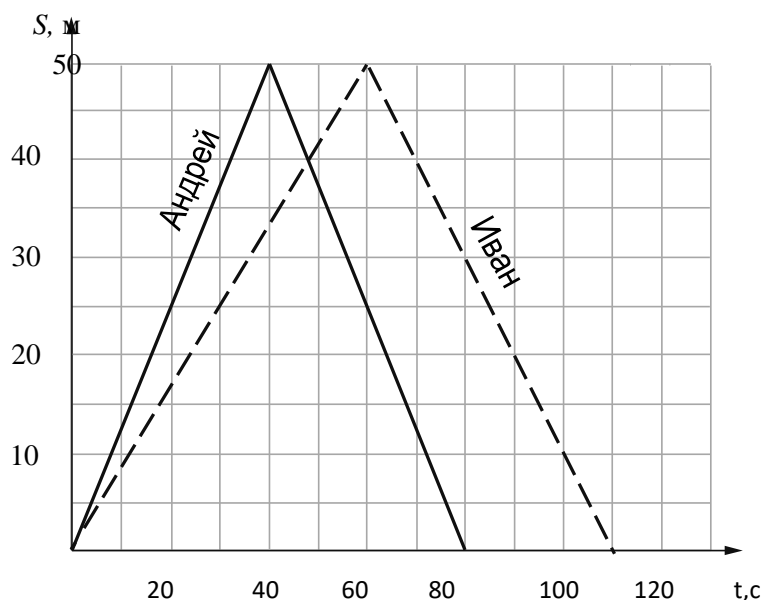
При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

### 1 часть

- 1) Андрей и Иван соревновались в 50-метровом бассейне на дистанции 100 м. Графики их заплывов показаны на рисунке. По горизонтальной оси отложено время с момента старта, а по вертикальной — расстояние пловца от старта.



Пользуясь графиком, выберите верные утверждения.

- 1) За первые 80 секунд Иван проплыл 30 метров.
- 2) Андрей проплыл 100 метров на 25 секунд быстрее Ивана.
- 3) С 40-ой по 80-ую секунду Андрей плыл по направлению к точке старта.
- 4) Когда Иван проплыл первые 50 метров, Андрей находился на расстоянии 25 метров от Ивана.

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_

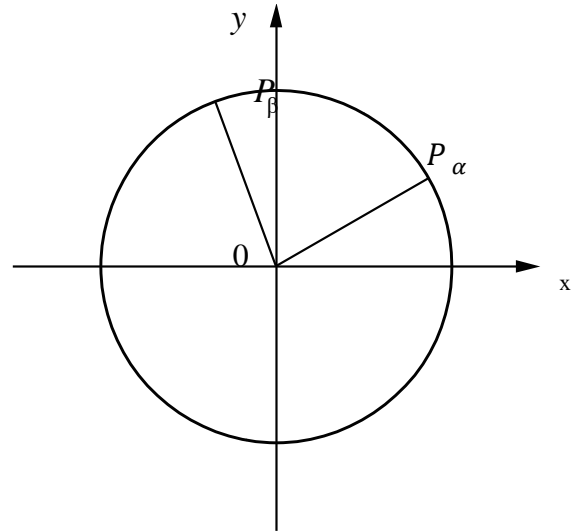
2) Решите неравенство  $3^{5x+1} > 243$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

3) На единичной окружности отмечены точки, соответствующие поворотам на углы  $\alpha$  и  $\beta$  (см. рисунок).

Выберите верные утверждения.

- 1)  $\cos \beta < 1$
- 2)  $\operatorname{tg} \beta < 0$
- 3)  $\cos \alpha < \cos \beta$
- 4)  $\sin \alpha > 0$



В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_

4) Решите уравнение  $\log_6(17-x) = 2$ .

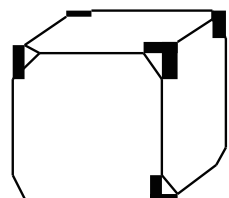
Ответ: \_\_\_\_\_

5) Найдите целое число, которое больше, чем  $\log_4 20$ , но меньше, чем  $\log_4 80$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

6) От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рисунок).

Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не обозначены)?



Ответ: \_\_\_\_\_

7) Выберите номера верных утверждений.

- 1) Через любые две пересекающиеся прямые проходит плоскость и притом только одна.
- 2) Если две прямые перпендикулярны третьей прямой, то они параллельны друг другу.
- 3) Если одна из двух параллельных прямых пересекает данную плоскость, то и вторая прямая пересекает эту плоскость.

В ответе укажите номера верных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_

## 2 часть

8) В системе координат схематично изобразите график непрерывной функции  $y = f(x)$ , которая удовлетворяет следующим свойствам:

- 1) область определения функции – отрезок  $[-7; 7]$  ;
- 2) функция чётная;
- 3) на промежутке  $(2; 4)$  функция принимает отрицательные значения;
- 4) множество значений функции – отрезок  $[-4; 4]$  .

9) Решите уравнение  $2\cos^2 x + 5\cos x + 2 = 0$  .

10) Тангенс угла между плоскостью боковой грани правильной треугольной пирамиды и плоскостью её основания равен 5. Найдите тангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.

## Система оценивания контрольной работы.

### Ответы к заданиям.

№ задания	Ответ
1	34
2	$x > 0,8$
3	124
4	-19

5	3
6	24
7	13
8	Возможны различные графики
9	$X = \pm \frac{2}{3}\pi + 2\pi n,$ $n \in \mathbb{Z}$
10	2,5

### Критерии оценивания заданий.

Каждое верно выполненное задание части I оценивается в 1 балл.

### Критерии оценивания заданий 2 части с развёрнутым ответом.

#### Задание 8

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Построен верный график функции. Чертёж удовлетворяет всем условиям задачи.
1	Построен график функции. Чертёж удовлетворяет только двум или трём из четырёх условий задачи. Допускается незначительное отклонение характерных точек от требуемого
0	Чертёж не построен, ИЛИ построенный чертёж не является графиком функции, ИЛИ построен график функции, удовлетворяющий не более чем одному
2	Максимальный балл

**Задание 9**

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена вычислительная ошибка
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.
2	<i>Максимальный балл</i>

**Задание 10**

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Дано верное решение, в котором проведены все необходимые рассуждения
1	В целом верное решение, но получен неверный ответ из-за
0	Все другие случаи
2	<i>Максимальный балл</i>







