

Специфика контрольно-измерительные материалы для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Математика» (10 класс)

1. Назначение работы:

оценить уровень подготовки обучающихся 10 класса по учебному предмету «Математика» в соответствии с планируемыми результатами основного общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

2. Проверяемое содержание:

умение строить и исследовать простейшие математические модели, умение решать простейшие показательные неравенства, умение проводить рассуждения, оценивать логическую правильность рассуждений, умение решать простейшие логарифмические уравнения, умение находить область определения функции, умение выполнять действия с геометрическими фигурами, умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения, умение строить графики функций, зная их свойства, умение решать тригонометрические уравнения, умение решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

3. Структура контрольной 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 задания
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 находить область определения функции	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 рассуждения	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.

Каждое верно выполненное задание части I оценивается в 1 балл. Каждое верно выполненное задание части 2 оценивается в 2 балла.

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. Допускается незначительное отклонение характерных точек от требуемого положения, а также незначительное нарушение симметрии графика, связанные с общим рукописным характером изображаемого графика
1	Построен график функции. Чертёж удовлетворяет только двум или трём из четырёх условий задачи. Допускается незначительное отклонение характерных точек от требуемого положения, а также незначительное нарушение симметрии графика, связанные с общим рукописным характером изображаемого графика
0	Чертёж не построен, ИЛИ построенный чертёж не является графиком функции, ИЛИ построен график функции, удовлетворяющий не более чем одному условию задачи
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	Максимальный балл

Задание 10

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Дано верное решение, в котором проведены все необходимые рассуждения и вычисления, приводящие к ответу, получен верный ответ
1	В целом верное решение, но получен неверный ответ из-за арифметической ошибки
0	Все другие случаи
2	Максимальный балл

Максимальный балл за выполнение всей работы – 13.

7. Перевод баллов в отметки по пятибалльной 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) На рисунке жирными точками показано изменение биржевой стоимости акций целлюлозно-бумажного завода в первой половине апреля. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — стоимость акции в рублях. 2 апреля бизнесмен приобрёл 250 акций этого завода. 6 апреля он продал 150 акций, а оставшиеся акции продал 11 апреля. Сколько рублей составили убытки бизнесмена в результате этих операций?

Ответ: _____

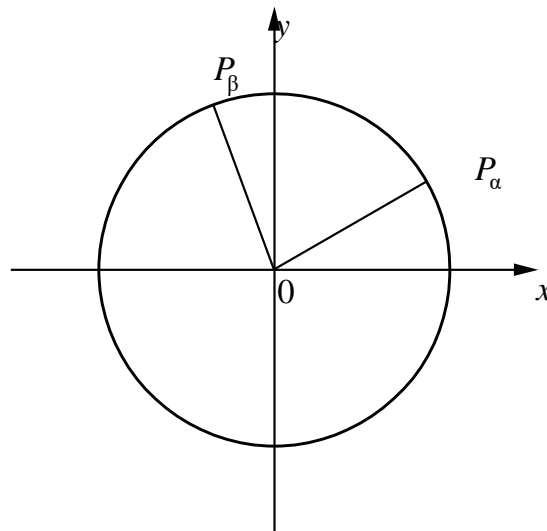
- 2) Решите неравенство $5^x + \left(\frac{1}{5}\right)^x > 2$.

Ответ: _____

- 3) На единичной окружности отмечены точки, соответствующие поворотам на углы α и β (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: _____

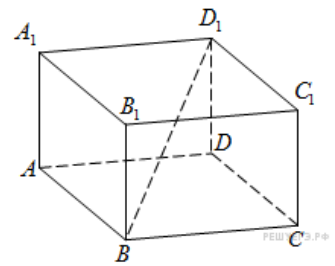
- 4) Решите уравнение $\log_2(x^2 - 14x) = 5$.

Ответ: _____

- 5) Найдите область определения функции $y = \log_2(x^2 - 2x)$.

Ответ: _____

- 6) В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $CA_1 = \sqrt{38}$, $DD_1 = 5$, $BC = 3$. Найдите длину ребра BA .



Ответ: _____

7) Выберите номера верных утверждений.

- 1) Если прямая перпендикулярна плоскости, то она перпендикулярна любой прямой, лежащей в этой плоскости.
- 2) Через любые три несовпадающие точки пространства можно провести плоскость.
- 3) Любые две прямые, лежащие в параллельных плоскостях, параллельны друг другу.

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 $2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \operatorname{tg} x$.

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.

Каждое верно выполненное задание части I оценивается в 1 балл. Каждое верно выполненное задание части 2 оценивается в 2 балла.

Ответы к заданиям

№ задания	Вариант 1
1	13500
2	$(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
3	13
4	-2; 16
5	$x < 0; x > 2$
6	16
7	12

8	Возможны различные графики
9	$x = \pi k,$ $x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
10	2,5

Критерии оценивания заданий 2 части с развёрнутым ответом.

Каждое верно выполненное задание части I оценивается в 1 балл. Каждое верно выполненное задание части 2 оценивается в 2 балла.

Задание 8

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Построен верный график функции. Чертёж удовлетворяет всем условиям задачи. Допускается незначительное отклонение характерных точек от требуемого положения, а также незначительное нарушение симметрии графика,
1	Построен график функции. Чертёж удовлетворяет только двум или трём из четырёх условий задачи. Допускается незначительное отклонение характерных точек от требуемого положения, а также незначительное нарушение симметрии графика, связанные с общим рукописным характером изображаемого графика
0	Чертёж не построен, ИЛИ построенный чертёж не является графиком функции, ИЛИ построен график функции, удовлетворяющий не более чем одному
2	<i>Максимальный балл</i>

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 и вычисления, приводящие к ответу, получен верный ответ
1	В целом верное решение, но получен неверный ответ из-за арифметической ошибки
0	Все другие случаи
2	<i>Максимальный балл</i>

