

**Спецификация контрольно-измерительные материалы для проведения
годовой контрольной работы по учебному предмету
«Сложные вопросы математики» (11 класс)**

1. Назначение контрольных измерительных материалов.

Годовая контрольная работа представляет собой форму годового тематического контроля. Назначение работы: оценить уровень подготовки обучающихся 11 класса по предмету «Сложные вопросы математики» в соответствии с планируемыми результатами основного общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

2. Проверяемое содержание:

умение решать тригонометрические уравнения, умение решать задачи по теории вероятностей и статистики, умение находить производную функции и исследовать функцию с помощью её производной, умение решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов), умение решать уравнения и неравенства с параметром, используя различные методы решения.

3. Структура работы

Работа состоит из 5 заданий.

Задания 1-3 базового уровня, 4-5 повышенного уровня. Ко всем заданиям необходимо предоставить подробное обоснованное решение.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, не являются поводом для снижения оценки.

4. Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности

№ задания	Проверяемое содержание – раздел курса	Проверяемые умения, виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Тригонометрические уравнения	умение решать тригонометрические уравнения	Б	1
2	Представление данных, статистика, вероятность	умение решать задачи по теории вероятностей и статистики	Б	1
3	Производная. Применение производной	умение находить производную функции и исследовать функцию с помощью её производной	Б	1

4	Площадь поверхности и объём геометрических тел	умение решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов)	П	2
5	Уравнения и неравенства с параметром и нестандартные уравнения и неравенства	умение решать уравнения и неравенства с параметром, используя различные методы решения	П	2

5. Продолжительность контрольной работы

На выполнение работы отводится 40 минут.

6. Система оценивания контрольной работы.

За задания 1-3 обучающиеся получают по одному баллу.

За задания 4-5 по 2 балла.

Ко всем заданиям необходимо предоставить подробное обоснованное решение.

Критерии оценивания заданий.

Задания 1-3

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Получен верный ответ
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
1	<i>Максимальный балл</i>

Задание 4

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Проведены все необходимые рассуждения и вычисления, получен верный ответ в двух пунктах а), б)
1	Проведены все необходимые рассуждения и вычисления, получен верный ответ в одном из двух пунктов а) или б)
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	<i>Максимальный балл</i>

Задания 5

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>

Максимальный балл за выполнение работы - 7

7. Перевод баллов в зачет/не зачет

	Не зачет	Зачет
Первичные баллы	0-2	3-7

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Сложные вопросы математики» (11 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 «Сложные вопросы математики» (11 класс)

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение работы по математике даётся 40 минут.

Работа содержит 5 заданий, три (№№1-3) из которых базового уровня и два (№№4-5) повышенного уровня. При выполнении заданий с 1 по 5 необходимо 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. Решите уравнение $\cos \frac{\pi(x-8)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.
2. Симметричную монету бросают до тех пор, пока не выпадет орёл. Найдите вероятность того, что потребуется сделать больше четырёх бросков.
3. Найдите точку максимума функции:

$$y=x+\frac{25}{x}.$$

4. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания AB равна 6, а боковое ребро SA равно 4. Точки M и N – середины рёбер SA и SB соответственно. Плоскость α содержит прямую MN и перпендикулярна плоскости основания пирамиды.

- а) Докажите, что плоскость α делит медиану CE основания в отношении 1:5, считая от точки E .
 б) Найдите объём пирамиды, вершиной которой является точка C , а основанием – сечение пирамиды $SABC$ плоскостью α .
 5. Найдите все значения параметра α , при каждом из которых имеет ровно два различных корня уравнение:

$$x^3+2(\alpha+3)x^2+12\alpha x=0.$$

Система оценивания контрольной работы.

За задания 1-3 обучающиеся получают по одному баллу.

За задания 4-5 по 2 балла.

Ко всем заданиям необходимо предоставить подробное обоснованное решение.

Ответы к заданиям

	1	2	3	4	5
Баллы	1 б	1 б	1 б	2 б	2 б
Вариант	-3	0,0625	- 5	б)2	$a=-3;$ $a=0$

Критерии оценивания заданий.

За задания 1-3 обучающиеся получают по одному баллу.

За задания 4-5 по 2 балла.

Ко всем заданиям необходимо предоставить подробное обоснованное решение.

Задания 1-3

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
1	Получен верный ответ
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
1	Максимальный балл

Задание 4

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Проведены все необходимые рассуждения и вычисления, получен верный ответ в двух пунктах а), б)
1	Проведены все необходимые рассуждения и вычисления, получен верный ответ в одном из двух пунктов а) или б)
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	<i>Максимальный балл</i>

Задания 5

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>