

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«САРАТОВСКАЯ КАДЕТСКАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 2
ИМЕНИ В.В.ТАЛАЛИХИНА»

410007, г. Саратов, ул. им. Чехова А.П., д. 4а

Тел./факс: (845-2) 62-91-63/62-9150

Утвержден

Директор

_____/В.В.Богданов/

Приказ № _____

от «___» _____ 2023г.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

промежуточной аттестации по учебному предмету

математика 11класс

Среднее общее образование

ШМО учителей математики ,физики и информатики

**Рассмотрен на заседании
методического совета школы**

Протокол №

От «___» _____ 2023г

2023-2024 учебный год

Спецификация к промежуточной аттестации
по МАТЕМАТИКЕ (профильный уровень) в 11 классе

1. Цель – выявление уровня освоения предметных образовательных результатов в соответствии с требованиями ООП и стандарта.

2. Структура работы

Структура КИМ направлена на решение двух задач: формирования у всех обучающихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования, и формирования математической подготовки для заданий повышенного уровня.

Работа состоит из двух модулей: «Алгебра», «Геометрия». В модуль «Алгебра», входит две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях.

Модуль «Алгебра» содержит 8 заданий: в части 1 – 5 заданий; в части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 3 задания.

Всего в работе 11 заданий, из которых 8 заданий базового уровня, 3 задания повышенного уровня.

3. Распределение заданий по проверяемым предметным способам действия:

Блок содержания	Проверяемое умение и способы действия	Количество заданий	Номера заданий	Уровень сложности	Максимальный балл за каждое задание
Вычисления	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	1	1-Б	1
Уравнения и неравенства	Уметь решать уравнения, использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Уметь решать неравенства	3	2,10,11	2-Б 10-П 11-П	1 2 2
Производная и первообразная	Уметь работать с графиками производных и первообразных, уметь вычислять производные, знать алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений	3	6,7,9	6-Б 7-Б 9-П	1 1 2
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий	1	8	8-Б	1
Геометрия	Уметь применять определения, свойства, теоремы при решении задач, уметь решать практические задачи, связанные с нахождением	3	3,4,5	3-Б 4-Б 5-Б	1 1 1

	геометрических величин. Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы				
--	---	--	--	--	--

Блок содержания	Проверяемое умение и способы действия	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору)
Вычисления	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1,1.2,1.3,1.4
Уравнения и неравенства	Уметь решать уравнения, использовать для приближенного решения уравнений графический метод. Уметь решать неравенства	2.1,2.2
Производная и первообразная	Уметь работать с графиками производных и первообразных, уметь вычислять производные, знать алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений	4.1,4.2
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий	6.1,6.2,6.3
Геометрия	Уметь применять определения, свойства, теоремы при решении задач, уметь решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы	5.1,5.2,5.3,5.4,5.5

4. Продолжительность работы

На выполнение работы по математике даётся 90 минут.

5. Критерии оценивания:

Максимальный балл за работу в целом – 14.

Задания, оцениваемые 1 баллом (1 часть), считаются выполненными верно, если вписан верный ответ.

	Количество заданий	Максимальный балл за одно задание	Максимальный балл за все задания
Часть 1	8	1	8
Часть 2	3	2	6

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–7	8–11	12–14

Демонстрационный вариант

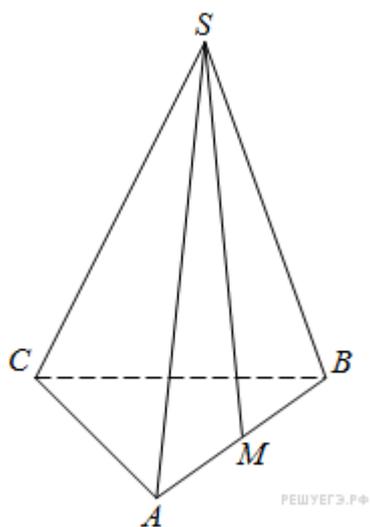
Часть 1.

1. Найдите значение выражения:

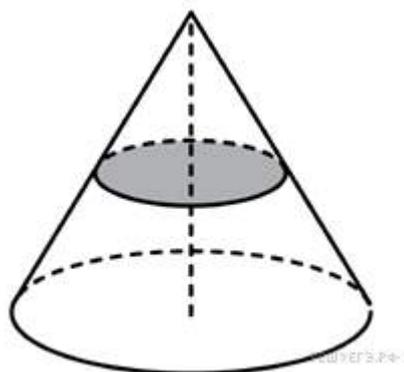
$$\left(-2\frac{3}{4} - \frac{3}{8}\right) \cdot 160.$$

2. Решите уравнение $2^{3+x} = 0,4 \cdot 5^{3+x}$.

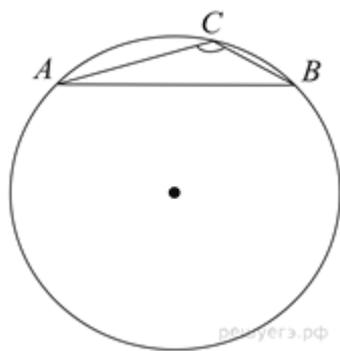
3. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка M – середина ребра AB , S – вершина. Известно, что $BC = 3$, а площадь боковой поверхности пирамиды равна 45. Найдите длину отрезка SM .



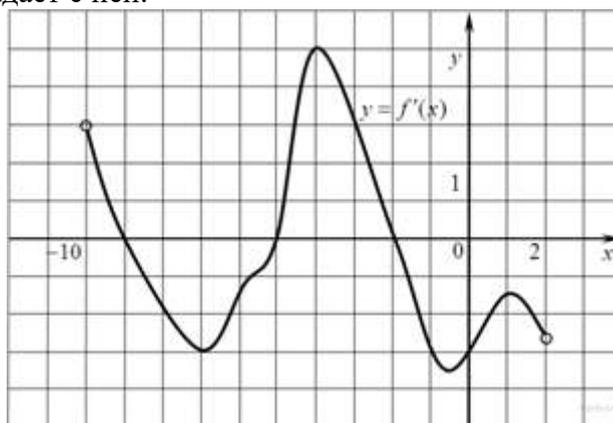
4. Объем конуса равен 16. Через середину высоты параллельно основанию конуса проведено сечение, которое является основанием меньшего конуса с той же вершиной. Найдите объем меньшего конуса.



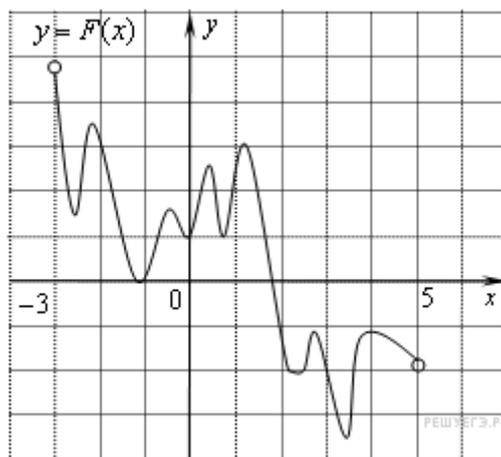
5. Найдите хорду, на которую опирается угол 120° , вписанный в окружность радиуса $\sqrt{3}$.



6. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-10; 2)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = -2x - 11$ или совпадает с ней.



7. На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3; 5)$. Найдите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-2; 4]$.



8. На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет чётной?

Часть 2.

9. Найдите наибольшее значение функции $y = 12 \cos x + 6\sqrt{3}x - 2\sqrt{3}\pi + 6$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

10. а) Решите уравнение $9^{x-\frac{1}{2}} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(1, \frac{7}{3}\right)$.

11. Решите неравенство: $\frac{x^2 - 6x + 8}{x - 1} - \frac{x - 4}{x^2 - 3x + 2} \leq 0$.