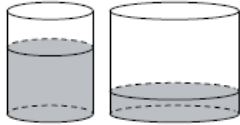
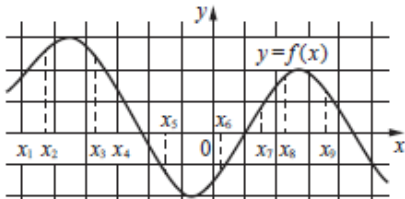
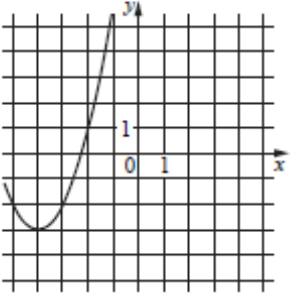


**Уровень выполнения заданий КИМ тренировочного тестирования обучающихся по математике профильного уровня
январь 2023 г. по МБОУ СОШ с.Троицого Моздокского района РСО-Алания**

№ задания КИМ	Проверяемые требования (умения)	Элементы содержания, проверяемые заданиями	Примеры заданий по демонстрационному варианту КИМ ЕГЭ 2023 г. по математике профильного уровня	Уровень сложности задания/ макс. балл	Уровень Выполнения задания
Часть 1. Задания с кратким ответом					
1	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Планиметрия Измерение геометрических величин	1 Треугольник ABC вписан в окружность с центром O . Угол BAC равен 32° . Найдите угол BOC . Ответ дайте в градусах.	Б	40%
2	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Прямые и плоскости в пространстве Многогранники Тела и поверхности вращения Измерение геометрических величин	2 В первом цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 16 см. Эту жидкость перелили во второй цилиндрический сосуд, диаметр основания которого в 2 раза больше диаметра основания первого. На какой высоте будет находиться уровень жидкости во втором сосуде? Ответ дайте в сантиметрах. 	Б	0%
3	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Элементы теории вероятности	3 В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов. Только в двух билетах встречается вопрос о грибах. На экзамене выпускнику достаётся один случайно выбранный билет из этого сборника. Найдите вероятность того, что в этом билете будет вопрос о грибах.	Б	70%
4	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Элементы теории вероятности	4 Симметричную игральную кость бросили 3 раза. Известно, что в сумме выпало 6 очков. Какова вероятность события «хотя бы раз выпало 3 очка»?	Б	50%
5	Уметь решать уравнения и неравенства	Уравнения	5 Найдите корень уравнения $3^{x-5} = 81$.	Б	80%
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Числа, корни, степени Основы тригонометрии Логарифмы Преобразование выражений	6 Найдите $\sin 2\alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $\pi < \alpha < 2\pi$.	Б	60%

7	Уметь выполнять действия с функциями	Производная Исследование функций Первообразная и интеграл	<p>7 На рисунке изображён график дифференцируемой функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены девять точек: x_1, x_2, \dots, x_9.</p>  <p>Найдите все отмеченные точки, в которых производная функции $f(x)$ отрицательна. В ответе укажите количество этих точек.</p>	Б	10%
8	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Уравнения Неравенства	<p>8 Локатор батискафа, равномерно погружающегося вертикально вниз, испускает ультразвуковой сигнал частотой 749 МГц. Приёмник регистрирует частоту сигнала, отражённого от дна океана. Скорость погружения батискафа (в м/с) и частоты связаны соотношением</p> $v = c \cdot \frac{f - f_0}{f + f_0},$ <p>где $c = 1500$ м/с – скорость звука в воде, f_0 – частота испускаемого сигнала (в МГц), f – частота отражённого сигнала (в МГц). Найдите частоту отражённого сигнала (в МГц), если батискаф погружается со скоростью 2 м/с.</p>	Б	60%
9	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Уравнения Неравенства	<p>9 Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).</p>	Б	30%
10	Уметь выполнять действия с функциями	Уравнения Неравенства Определение и график функции	<p>10 На рисунке изображён график функции вида $f(x) = ax^2 + bx + c$, где числа a, b и c — целые. Найдите значение $f(-12)$.</p> 	Б	10%
11	Уметь выполнять действия с функциями	Производная	<p>11 Найдите наименьшее значение функции $y = 9x - 9 \ln(x + 11) + 7$ на отрезке $[-10, 5; 0]$.</p>	Б	0%

Часть 2. Задания с развернутым ответом

№12	Уметь решать уравнения и неравенства	Уравнения Неравенства	<p>12 а) Решите уравнение</p> $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos 2x = \sqrt{3} \cos x + 1.$ <p>б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.</p>	П2	10%																
№13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Прямые и плоскости в пространстве Многогранники Тела и поверхности вращения Измерение геометрических величин Координаты и векторы	<p>13 Все рёбра правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ имеют длину 6. Точки M и N – середины рёбер AA_1 и A_1C_1 соответственно.</p> <p>а) Докажите, что прямые BM и MN перпендикулярны. б) Найдите угол между плоскостями BMN и ABB_1.</p>	П3	0%																
№14	Уметь решать уравнения и неравенства	Уравнения Неравенства	<p>14 Решите неравенство $\log_{11}(8x^2 + 7) - \log_{11}(x^2 + x + 1) \geq \log_{11}\left(\frac{x}{x+5} + 7\right)$.</p>	П 2	0%																
№15	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Числа, корни, степени Уравнения Применение мат. Методов для решения задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата,, учёт реальных ограничений	<p>15 15 января планируется взять кредит в банке на 6 месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где r – целое число; - со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга; - 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Дата</th> <th>15.01</th> <th>15.02</th> <th>15.03</th> <th>15.04</th> <th>15.05</th> <th>15.06</th> <th>15.07</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Долг (в млн рублей)</td> <td>1,0</td> <td>0,6</td> <td>0,4</td> <td>0,3</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Найдите наибольшее значение r, при котором общая сумма выплат будет меньше 1,2 млн рублей.</p>	Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07	Долг (в млн рублей)	1,0	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0	П 2	10%
Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07														
Долг (в млн рублей)	1,0	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0														
№16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Планиметрия Измерение геометрических величин	<p>16 Две окружности касаются внешним образом в точке K. Прямая AB касается первой окружности в точке A, а второй – в точке B. Прямая BK пересекает первую окружность в точке D, прямая AK пересекает вторую окружность в точке C.</p> <p>а) Докажите, что прямые AD и BC параллельны. б) Найдите площадь треугольника AKB, если известно, что радиусы окружностей равны 4 и 1.</p>	П 3	0%																
№17	Уметь решать уравнения и неравенства	Уравнения Неравенства Определение и график функции Элементарное исследование функции Основные элементарные	<p>17 Найдите все положительные значения a, при каждом из которых система</p> $\begin{cases} (x - 5)^2 + (y - 4)^2 = 9, \\ (x + 2)^2 + y^2 = a^2 \end{cases}$ <p>имеет единственное решение.</p>	В 4	0%																

		функции				
№18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Числа, корни, степени Основы тригонометрии Логарифмы Преобразование выражений Уравнения Неравенства Определение и график функции Элементарное исследование функции Основные элементарные функции	18	В школах № 1 и № 2 учащиеся писали тест. В каждой школе тест писали по крайней мере 2 учащихся, а суммарно тест писали 9 учащихся. Каждый учащийся, писавший тест, набрал натуральное количество баллов. Оказалось, что в каждой школе средний балл за тест был целым числом. После этого один из учащихся, писавших тест, перешёл из школы № 1 в школу № 2, а средние баллы за тест были пересчитаны в обеих школах. а) Мог ли средний балл в школе № 1 уменьшиться в 10 раз? б) Средний балл в школе № 1 уменьшился на 10 %, средний балл в школе № 2 также уменьшился на 10 %. Мог ли первоначальный средний балл в школе № 2 равняться 7? в) Средний балл в школе № 1 уменьшился на 10 %, средний балл в школе № 2 также уменьшился на 10 %. Найдите наименьшее значение первоначального среднего балла в школе № 2.	В 4	0%

ВЫВОДЫ:

1. Выполнять действия с геометрическими фигурами
2. Решать задачи на составление уравнений .
3. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.
4. Решать уравнения и неравенства .
5. Решать задачи ,связанные с практической деятельностью и повседневной жизни.
6. Решать планиметрические и стереометрические задачи.
7. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии. Исходя из выше сказанного ,можно выделить следующее:-в учебном классе необходимо выявить группы учащихся, -в рамках занятий для учащихся с требованиями к повышенному уровню знаний_ акцент сделать на задачах с кратким ответом ,а также на заданиях 13,15,17 с развёрнутым ответом. В рамках занятий для учащихся с требованиями к высокому уровню знаний необходимо особое внимание уделить: моделированию реальных ситуаций на языке геометрии_, решению задач с геометрическими фигурами, решению уравнений и неравенств_, выполнению действий с функциями

Рекомендации: усилить работу по умению решать задания повышенной сложности.

