

Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
в 2025-2026 учебном году

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
математика	9	27 ноября 2025	10.00	13.55

Каждая задача оценивается в 7 баллов

9.1. Можно ли записать все натуральные числа от 1 до 15 по кругу так, чтобы сумма любых двух соседних чисел была простым числом? А можно ли так записать все числа от 1 до 16?

9.2. Пусть x и y – действительные числа, одно из которых больше 2, и выполняется неравенство $xy + 4 > 2(x + y)$. Докажите, что тогда $xy > x + y$.

9.3. Пусть $ABCDE$ – правильный пятиугольник (у которого равны все стороны и равны все углы), а F – точка пересечения его диагоналей AC и BD . Точка P делит диагональ AD в отношении 2 к 1, считая от вершины A , а точка M – середина стороны DE . Докажите, что точки F , P , M лежат на одной прямой.

9.4. Простые числа p, q, r, s таковы, что $5 < p < q < r < s < p + 10$. Приведите пример таких чисел. Докажите, что их сумма $p + q + r + s$ всегда делится на 60.

9.5. Клетки квадрата 6 на 6 окрашены в шахматном порядке. За одну операцию цвет каждой клетки в некоторой полоске из 3 клеток, вертикальной или горизонтальной, заменяется на противоположный. Какое минимальное число таких операций требуется, чтобы сделать все клетки доски белыми?