

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2020 – 2021 учебный год
Математика

11 класс

*Максимальная оценка – 35 баллов
Время выполнения заданий – 4 часа (240 минут)*

- 11.1.** Подряд выписаны числа 2^{2019} и 5^{2019} . Сколько всего выписано цифр?
- 11.2.** В четырехугольнике диагонали перпендикулярны. В него можно вписать окружность и около него можно описать окружность. Можно ли утверждать, что это квадрат?
- 11.3.** Докажите, что если котангенсы углов треугольника образуют арифметическую прогрессию, то и квадраты сторон этого треугольника образуют арифметическую прогрессию.
- 11.4.** Уравнение $(x + a)(x + b) = 9$ имеет корень $a + b$. Докажите, что $ab \leq 1$.
- 11.5.** Каждая клетка таблицы размером 7×8 (7 строк и 8 столбцов) покрашена в один из трех цветов: красный, желтый или зеленый. При этом в каждой строке красных клеток не меньше, чем желтых и не меньше, чем зеленых, а в каждом столбце желтых клеток не меньше, чем красных и не меньше, чем зеленых. Сколько зеленых клеток может быть в такой таблице?