

Всероссийская олимпиада школьников по математике
Муниципальный этап 2019–2020 уч. г.
9 класс

- 9.1.** К восьмизначному числу 20192020 припишите слева и справа по цифре так, чтобы полученное 10-значное число делилось на 72.
- 9.2.** Длины a, b, c сторон треугольника удовлетворяют неравенству $c^2 + ab < ca + cb$. Докажите, что угол, лежащий против стороны c , острый.
- 9.3.** График приведенного квадратного трехчлена (парабола) с целыми коэффициентами касается оси Ox . Докажите, что на этой параболе можно отметить такую точку с целыми координатами (a, b) , что график $y = x^2 + ax + b$ тоже касается оси Ox .
- 9.4.** Дан треугольник со сторонами a, b, c . На его сторонах как на диаметрах построили полукруги во внешнюю сторону и получили фигуру Φ , составленную из треугольника и трёх полукругов. Найдите диаметр Φ (диаметр множества на плоскости – это наибольшее расстояние между его точками).
- 9.5.** 20 чисел: 1, 2, ..., 20 разбили на две группы. Оказалось, что сумма чисел первой группы равна произведению чисел второй группы. Какое **а)** наименьшее и **б)** наибольшее количество чисел может быть во второй группе?