

**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
**Муниципальный этап 2020–2021 уч. г.**  
**10 класс**

- 10.1.** Существуют ли такие три положительных числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , что каждый из трех квадратных трехчленов  $ax^2 + bx + c$ ,  $bx^2 + cx + a$ ,  $cx^2 + ax + b$  имеет хотя бы один корень?
- 10.2.** Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют уравнению  $4x^2y^2 = 4xy + 3$ .
- 10.3.** Из натуральных чисел  $1, 2, \dots, 1001$  выбирают группу чисел так, чтобы наибольший общий делитель любых двух чисел из группы был больше двух. Каким может быть наибольшее количество чисел в такой группе?
- 10.4.** Найдите наибольшее натуральное число, все цифры которого различны, а произведение этих цифр представляет собой квадрат натурального числа.
- 10.5.** Дан треугольник  $ABC$ , у которого  $\angle A = 40^\circ$ ,  $\angle C = 20^\circ$ . Докажите, что длина биссектрисы, проведенной из вершины  $B$ , равна  $AC - BC$ .