

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по математике
2015-2016 учебный год
10 класс
Максимальный балл – 35**

1. В классе 13 девочек и 12 мальчиков. На 8 марта каждый из мальчиков поздравил с праздником некоторых девочек. Могло ли оказаться так, что все мальчики поздравили одинаковое число девочек, но все девочки получили разное количество поздравлений?

2. Внутри треугольника со сторонами 3, 4 и 5 взяли точку, и сосчитали сумму квадратов расстояний от этой точки до сторон треугольника. Найдите наименьшее возможное значение полученной суммы.

3. Известно, что квадратные уравнения $2015x^2 + px + q = 0$ и $px^2 + qx + 2015 = 0$ имеют общий корень. Найдите его.

4. Докажите, что в любой арифметической прогрессии, состоящей из натуральных чисел, найдутся два члена с одинаковой суммой цифр.

5. Две окружности касаются в точке A . К ним проведена общая (внешняя) касательная, касающаяся окружностей в точках C и B . Докажите, что угол CAB равен 90° .