

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 7991 для 9 класса

1. Мальчики и девочки образовали хоровод таким образом, что число детей, у которых сосед справа – того же пола, равно числу детей, у которых сосед справа – другого пола. Каково может быть число всех детей в хороводе?
2. На каждой стороне правильного треугольника взято по точке. Каждая сторона треугольника с вершинами в этих точках перпендикулярна какой-либо стороне исходного треугольника. В каком отношении каждая из взятых точек делит сторону исходного треугольника? Каково отношение площадей исходного и образованного треугольников?
3. Множество  $M$  состоит из 2015 чисел. Оно таково, что при замене любого его элемента на сумму остальных 2014 элементов из  $M$  сумма всех 2015 элементов не изменяется. Найдите произведение всех 2015 элементов множества  $M$ .
4. Дан квадратный трехчлен  $g(x)$ , имеющий ровно один корень. Найдите этот корень, если известно, что уравнение  $g(1 + 3x) + g(2x - 3) = 0$  имеет ровно один корень.
5. Имеется 4 числа, не все из которых одинаковы. Если взять любые два из них, то отношение суммы этих двух чисел к сумме двух других чисел будет равно одному и тому же значению  $k$ . Найдите значение  $k$ . Укажите хотя бы одну четверку чисел, удовлетворяющих условию. Опишите все возможные четверки таких чисел и выясните, сколько их.