

## 5 класс.

1. Сумма 9 различных натуральных чисел равна 46. Найдите эти числа.
2. На прямой отметили несколько точек. После этого между каждыми двумя соседними точками поставили еще по точке. Аналогично эту операцию проделали еще три раза. В результате на прямой оказалось ровно 65 точек. Сколько точек было первоначально?
3. На балу каждый кавалер танцевал с тремя дамами, а каждая дама – с тремя кавалерами. Докажите, что на балу число дам равнялось числу кавалеров.
4. Существуют ли четыре натуральных числа, попарные разности которых равны 2, 2, 3, 4, 5, 6?
5. Из набора гирек 1г, 2г, ..., 101г удалили гирьку массой 7г. Можно ли остальные гирьки разложить на 2 чаши весов, по 50 гирек на каждую, так, чтобы весы были в равновесии?

## 6 класс.

1. На прямой отметили несколько точек. После этого между каждыми двумя соседними точками поставили еще по точке. Аналогично эту операцию проделали еще три раза. В результате, на прямой оказалось ровно 65 точек. Сколько точек было первоначально?
2. Куб сложен из 27 одинаковых кубиков размерами  $1 \times 1 \times 1$ . Из него вынули все угловые кубики. Найдите площадь поверхности получившейся фигуры.
3. Существуют ли четыре натуральных числа, попарные разности которых равны 2, 2, 3, 4, 5, 6?
4. На острове проживают 1234 жителя, каждый из которых либо рыцарь (который всегда говорит правду), либо лжец (который всегда лжет). Однажды все жители разбились на пары, и каждый про своего соседа по паре сказал одну из фраз: либо "Мой сосед по паре - рыцарь", либо "Мой сосед по паре - лжец". Могло ли в итоге оказаться, что тех и других фраз было произнесено поровну?
5. Существуют ли два многоугольника, у которых совпадают все вершины, но не совпадает ни одна из сторон?

## 7 класс.

1. На покраску одного кубика размерами  $1 \times 1 \times 1$  требуется 6 грамм краски. Куб сложен из 27 одинаковых кубиков размерами  $1 \times 1 \times 1$ . Из него вынули все угловые кубики. Сколько требуется краски для покраски поверхности всей фигуры?
2. Существуют ли четыре натуральных числа, попарные разности которых равны 2, 2, 3, 4, 5, 6?
3. Какое наибольшее количество клеток можно отметить на шахматной доске так, чтобы можно было попасть с любой отмеченной клетки на любую другую отмеченную двумя ходами коня?
4. На столе лежит прямоугольник из бумаги, который можно накрыть кругом радиуса 1. Прямоугольник согнули один раз по прямой линии (неизвестно, как именно) и положили обратно на стол. Верно ли, что получившуюся фигуру снова можно будет накрыть кругом радиуса 1?
5. Окружность разбита  $n$  красными и  $n$  синими точками на  $2n$  равных дуг. Докажите, что суммарная длина хорд с красными концами равна суммарной длине хорд с синими концами.