

## Неразлучные пары.

### Упражнения

1. Встретились два пастуха: у одного стадо черных баранов, а у другого стадо белых. Как им узнать у кого больше баранов (считать пастухи не умеют)?
2. На окружности отмечено 2000 синих точек и одна красная точка.
  - (a) Чего больше – треугольников с вершинами в синих точках или четырехугольников, у которых одна вершина красная, а остальные три синие?
  - (b) Чего больше – многоугольников с вершинами только в синих точках, или остальных многоугольников?
3. Хромой король умеет ходить только вверх, вправо и вправо-вверх. Каких путей хромого короля больше: из  $a1$  в  $h8$  или из  $a1$  в  $h7$ ?

### Задачи

4. (a) Среди номеров билетов от 000000 до 999999 каких больше: тех, где каждая цифра больше предыдущей, или тех, где каждая цифра меньше предыдущей?  
(b) Каких чисел среди шестизначных больше: тех, где каждая цифра больше предыдущей, или тех, где каждая цифра меньше предыдущей?
5. Каких натуральных пятизначных чисел больше: не делящихся на 5 или тех, у которых первая и вторая цифра – не пятёрки?
6. Докажите, что количество способов разбить прямоугольник  $m \times n$  на уголки из трех клеток чётно.
7. На двух параллельных прямых отметили точки – на первой 6, на второй 15 и провели все соединяющие их отрезки. Чего получилось больше: четырехугольников с вершинами в этих точках, или точек пересечения проведенных отрезков?
8. Докажите, что среди чисел, меньших 10000, поровну чисел с суммой цифр 14 и с суммой цифр 22.
9. Чётно или нечётно количество способов разбить квадрат на доминошки  $1 \times 2$ ?
10. Каких пятизначных натуральных чисел с суммой цифр, равной 37, больше: чётных или нечётных?
11. Назовём словом любую последовательность букв. Докажите, что количество слов длины 2013, состоящих из букв З, Ю, Е и Р, содержащих последовательность букв ЗЮЗЕР, равно количеству слов длины 2013, состоящих из букв З, Ю, Е и Р, содержащих последовательность букв ЗЮРЕР.