

Шарики и перегородки плюс

1 Блоха прыгает по целым точкам прямой вправо. Ей нужно попасть из точки 0 в точку 100 за 10 прыжков нечетной длины. Сколькими способами она может это сделать?

2 Сколько существует **a** 12-значных чисел-палиндромов с суммой цифр 12;
b 13-значных чисел-палиндромов с суммой цифр 13?

3 В магазине есть конфеты 15 сортов. Маша хочет купить несколько конфет (возможно одну), но не больше 43. Сколько у нее есть способов это сделать?)Дайте ответ в виде выражения, в котором не больше трех слагаемых.)

4 В углах клетчатой доски 22×22 стояли 4 фишки разного цвета. Делая ходы на одну клетку по вертикали или по горизонтали, фишки сделали вместе 20 ходов; при этом никакая из фишек не делала ходов в противоположных направлениях (например, фишка, ходившая вверх, не ходила вниз). Сколько возможных итоговых позиций могло так получиться?

5 **a** Пират Джон Сильвер с двумя помощниками откопал клад из 76 одинаковых слитков. Пираты обсуждают как, не распиливая, разделить эти слитки так, чтобы каждый хоть что-то получил. Докажите, что есть не менее 925 способов разделить так, чтобы Сильвер получил не меньше слитков, чем каждый из помощников.

b Найдите число способов разделить так, чтобы Сильвер получил больше любого из помощников.

Шарики и перегородки плюс

1 Блоха прыгает по целым точкам прямой вправо. Ей нужно попасть из точки 0 в точку 100 за 10 прыжков нечетной длины. Сколькими способами она может это сделать?

2 Сколько существует **a** 12-значных чисел-палиндромов с суммой цифр 12;
b 13-значных чисел-палиндромов с суммой цифр 13?

3 В магазине есть конфеты 15 сортов. Маша хочет купить несколько конфет (возможно одну), но не больше 43. Сколько у нее есть способов это сделать?)Дайте ответ в виде выражения, в котором не больше трех слагаемых.)

4 В углах клетчатой доски 22×22 стояли 4 фишки разного цвета. Делая ходы на одну клетку по вертикали или по горизонтали, фишки сделали вместе 20 ходов; при этом никакая из фишек не делала ходов в противоположных направлениях (например, фишка, ходившая вверх, не ходила вниз). Сколько возможных итоговых позиций могло так получиться?

5 **a** Пират Джон Сильвер с двумя помощниками откопал клад из 76 одинаковых слитков. Пираты обсуждают как, не распиливая, разделить эти слитки так, чтобы каждый хоть что-то получил. Докажите, что есть не менее 925 способов разделить так, чтобы Сильвер получил не меньше слитков, чем каждый из помощников.

b Найдите число способов разделить так, чтобы Сильвер получил больше любого из помощников.