

▷ Если кролики рассажены в клетки, причём число кроликов больше числа клеток, то хотя бы в одной из клеток находится более одного кролика. ◁

▷ Если число клеток больше, чем число кроликов, то как минимум одна клетка пуста. ◁

**Задача 1.** а) Докажите, что в любой футбольной команде есть два игрока, которые родились в один и тот же день недели. б) Докажите, что найдутся двадцать москвичей, имеющих одинаковое число волос на голове. (Известно, что у человека на голове не более 400000 волос, а в Москве не менее 8 миллионов жителей.)



**Задача 2.** В поход пошли 20 туристов. Самому старшему из них 35 лет, а самому младшему 20 лет. Верно ли, что среди туристов есть одногодки?

**Задача 3.** В ковре размером 4 x 4 метра моль проела 15 дырок. Всегда ли можно вырезать коврик размером 1x1, не содержащий внутри дырок? (Дырки считаются точечными).

**Задача 4.** Какое наибольшее число королей можно поставить на шахматной доске так, чтобы никакие два из них не били друг друга?

**Задача 5.** Сто человек сидят за круглым столом, причём более половины из них – мужчины. Докажите, что какие-то два мужчины сидят друг напротив друга.

**Задача 6.** В классе 25 учеников. Известно, что у любых двух девочек класса количество друзей-мальчиков из этого класса не совпадает. Какое наибольшее количество девочек может быть в этом классе?



**Задача 7.** 10 друзей послали друг другу праздничные открытки, так что каждый послал пять открыток. Докажите, что найдутся двое, которые послали открытки друг другу.

**Задача 8.** Докажите, что из любых семи натуральных чисел (не обязательно идущих подряд) можно выбрать три числа, сумма которых делится на 3.

**Задача 9.** В мешке 70 шаров, отличающихся только цветом: 20 красных, 20 синих, 20 жёлтых, остальные – чёрные и белые. Какое наименьшее число шаров надо вынуть из мешка, не видя их, чтобы среди них было не менее 10 шаров одного цвета?

**Задача 10.** У Пети в кармане несколько монет. Если Петя наугад вытащит из кармана 3 монеты, среди них обязательно найдётся монета "1 рубль". Если Петя наугад вытащит 4 монеты из кармана, среди них обязательно найдётся монета "2 рубля". Петя вытащил из кармана 5 монет. Назовите эти монеты.