

Принцип Дирихле

Если 11 кроликов рассадить в 10 клеток, то хотя бы в одной клетке будет больше одного кролика.

Задача 1. Десять кроликов рассадили в одиннадцать клеток. Докажите, что хотя бы одна клетка пуста.

Задача 2. В мешке лежат черные и белые шары. Какое наименьшее число шаров нужно вынуть вслепую, чтобы среди вынутых заведомо оказались два шара одного цвета?

Задача 3. На кружок пришли 30 школьников 1995 и 1996 года рождения. а) Верно ли, что среди них найдутся двое, родившиеся в один месяц одного года? б) Сколько школьников должны придти, чтобы среди них заведомо нашлись трое, родившиеся в один месяц?

Задача 4. В мешке лежит по десять пар носков трех расцветок: черные в красную полоску, белые в синюю крапинку и фиолетовые. Какое наименьшее количество носков необходимо не глядя достать из мешка, чтобы среди них нашлась пара одного цвета?

Задача 5. По кругу стоят мальчики и девочки (есть и те, и другие), всего 20 детей. Известно, что у каждого мальчика сосед по часовой стрелке — ребёнок в синей футболке, а у каждой девочки сосед против часовой стрелки — ребёнок в красной футболке. Можно ли точно сказать, сколько в круге мальчиков, а сколько девочек?

Задача 6. Найти пересечение двух тетраэдров, вписанных в куб (так, что вершины каждого — часть вершин куба, а ребра — диагонали граней).

