

Задача 1. У Васи есть 12 шапок. Однажды он положил их все в свой комод, в котором ровно 5 ящиков. Определите, верны ли следующие утверждения:

- а) "В каком-то ящике по крайней мере 2 шапки";
- б) "В каком-то ящике по крайней мере 3 шапки";
- в) "В каких-то двух ящиках есть по крайней мере по 2 шапки";
- г) "В каждом ящике лежит хотя бы одна шапка".

Задача 2. В лесу растет 4 миллиона ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что в лесу найдётся 7 ёлок с одинаковым числом иголок.

Задача 3. Внутри равностороннего треугольника со стороной 1 расположено пять точек. Докажите, что расстояние между некоторыми двумя из них меньше 0,5.

Задача 4. Доказать, что из любых 2011 целых чисел найдутся два, разность которых делится на 2010.

Задача 5. В группе 30 человек. Каждому нравятся ровно k людей из этой группы. При каком наименьшем k обязательно найдутся два человека из этой группы, которые нравятся друг другу?

Задача 6. Аудитория имеет форму правильного шестиугольника со стороной 3 м. В каждом углу установлен храпометр, определяющий число спящих студентов на расстоянии, не превышающем 3 м. Сколько всего спящих студентов в аудитории, если сумма показаний храпометров равна 7?

Задача 7. Как тремя прямолинейными разрезами разделить круглый торт на а) семь, б) восемь частей?

Задача 8. За круглым столом сидят 33 представителя четырех племен: люди, гномы, эльфы и гоблины. Известно, что люди не сидят рядом с гоблинами, а эльфы не сидят рядом с гномами. Докажите, что какие-то два представителя одного и того же племени сидят рядом.