

Логичный Дирихле

Задача 1. а) Обязательно ли среди двадцати пяти монет по 1, 2, 3, 5 коп. найдётся семь монет одинакового достоинства?
б) Докажите, что в любой футбольной команде есть два игрока, которые родились в один и тот же день недели.

Задача 2. а) Дано 12 целых чисел. Докажите, что из них можно выбрать два, разность которых делится на 11.
б) Доказать, что из любых 2019 целых чисел найдутся два, разность которых делится на 2018.
в) Докажите, что из любых пяти натуральных чисел можно выбрать три, сумма которых делится на три.

Задача 3. Среди 40 кувшинов, с которыми атаман приехал в гости к Али-Бабе, нашлись два кувшина разной формы и два кувшина разного цвета. Докажите, что среди них найдутся два кувшина одновременно и разной формы и разного цвета.

Задача 4. Может ли сумма трёх последовательных натуральных чисел быть простым числом?

Задача 5. Жук сел на одну из вершин куба и решил испытать себя и расставить на его рёбрах числа от 1 до 12 так, чтобы суммы на гранях были одинаковыми. Помогите жуку.

Задача 6. а) В девятиэтажном доме один подъезд, на каждом этаже 4 квартиры. Какому минимальному количеству жителей нужно выдать дрели, чтобы у каждого обязательно был шумный сосед (через стену, пол или потолок)? б) Можно ли расставить 17 королей на доске так, чтобы они не били друг друга

