

Задача 1. Странные монеты

Можно ли выпустить монеты трёх номиналов, чтобы с помощью не более чем двух монет можно было бы уплатить без сдачи любую сумму от 1 до 8 рублей?

Задача 2. Время взвешивать камни

Александр привез с Байкала в качестве сувениров 10 интересных камней. Дома, взвешивая камни, Александр заметил, что любые четыре камня перевешивают любые три камня. Обязательно ли любые пять камней перевесят любые четыре камня?

Задача 3. Непростые простые

Денис, искавший простые числа до 2017 методом решета Эратосфена, решил отметить некоторые числа (от 1 до 2017) так, чтобы произведение любых двух отмеченных чисел было бы точным квадратом. Какое наибольшее количество натуральных чисел он мог отметить?

Задача 4. Зарница

На военно-патриотической игре «Зарница» отряд армии Екатерины II установил вдоль прямолинейного участка своей границы 15 столбов. Случайно прогуливаясь после обеденного сна вдоль своей границы, верхушка генерального штаба около каждого столба поймала несколько шпионов. Каждый из них честно сказал, сколько других шпионов он видел. Но любой шпион видел только тех, кто находился около его столба и около ближайших соседних столбов. Можно ли по этим данным восстановить численность шпионов, пойманных около каждого столба?

Задача 1. Время взвешивать камни

Александр привез с Байкала в качестве сувениров 10 интересных камней. Дома, взвешивая камни, Александр заметил, что любые четыре камня перевешивают любые три камня. Обязательно ли любые три камня перевесят любые два камня?

Задача 2. Развлечения на сплаве

100 включённых и 100 выключенных фонариков произвольным образом разложены по двум коробкам. У каждого фонарика есть кнопка, нажатие которой выключает горящий фонарик и зажигает выключенный. Ваши глаза завязаны, и Вы не можете видеть, горит ли фонарик. Но Вы можете перекладывать фонарики из коробки в коробку и нажимать на них кнопки. Придумайте способ добиться того, чтобы горящих фонариков в коробках было поровну.

Задача 3. Крестики и нолики

В каждой клетке таблицы размером 13×13 записано одно из натуральных чисел от 1 до 25. Клетку назовем «хорошей», если среди двадцати пяти чисел, записанных в ней и во всех клетках одной с ней горизонтали и одной с ней вертикали, нет одинаковых. Могут ли все клетки одной из главных диагоналей оказаться «хорошими»?

Задача 4. Монеты Инфотеха

Министр финансов Инфотеха, большой любитель «бита» и «полубита», а также цифр «8» и «4», задумался о выпуске монет 12 (12=8+4) номиналов (каждый – в натуральное число рублей) так, чтобы любую сумму от 1 до 8^4 рублей можно было заплатить без сдачи, используя не более 8 монет. Сможет ли он это сделать? (При уплате суммы можно использовать несколько монет одного номинала.)