

1. На каждом заседании Клуба Нумизматов рассматривают четыре монеты и определяют самую дорогую и самую дешёвую из них. Алиса принесла в Клуб пять старинных монет различной стоимости. Как за три заседания Клуба определить среднюю по стоимости из этих монет?
2. Вася заметил, что его новогодняя гирлянда состоит из ста расположенных в ряд лампочек трёх цветов: красных, жёлтых и зелёных (все три цвета присутствуют). Докажите, что в ней обязательно найдётся лампочка, отличающаяся цветом от двух следующих за ней.
3. Программа для каждого четырехзначного числа печатает произведение его цифр (само число не печатается). Какие числа будут напечатаны программой ровно один раз?
4. У Васи есть четыре неотрицательных числа с суммой 24. Каждое число можно заменить на меньшее его (но можно число и не менять), после чего числа можно переставить. Вася утверждает, что любую четверку неотрицательных чисел с суммой 12 он может получить из своей четвёрки такими действиями. Могут ли его слова быть правдой?
5. Расставьте числа от 1 до 202 в ряд так, чтобы выполнялось условие: любые два числа, между которыми не менее 100 других чисел, отличаются не более, чем на 100.
6. Вася нарисовал клетчатую фигурку. Оказалось, что ее можно разрезать на 533 квадратика  $2 \times 2$  (по линиям сетки). Докажите, что её нельзя разрезать на зигзаги из 4 клеток (по линиям сетки).
7. На доске было написано число 1. Неугомонный Саша каждую минуту получает новое натуральное число, пытаясь вычесть из последнего записанного числа  $2^{100}$ . Если оказывается, что результат уже был записан раньше, или что текущее число меньше, или равно, чем  $2^{100}$ , то Саша прибавляет  $3^{100}$ . Появится ли когда-нибудь на доске число  $5^{100}$ ?