

Идея чётности

1. Запишите в строчку пять чисел так, чтобы сумма любых двух соседних чисел была чётная, а сумма всех чисел была нечётная.
2. Существует ли
 - a. чётное число, сумма цифр которого нечётна?
 - b. чётное число, произведение цифр которого нечётно?
3. Кто-то написал на доске в некотором порядке 2022 плюса и 2023 минуса. Время от времени ученики подходят к доске, стирают любые два знака и пишут вместо них один, причем, если перед этим были стерты одинаковые знаки, то вместо них пишется плюс, а если разные – минус. После нескольких таких действий на доске остался только один знак. Какой?

Идея чётности

1. Можно ли замостить шахматную доску 8×8 доминошками 1×2 , если
 - a. Из доски вырезали клетку a_1
 - b. Из доски вырезали клетки a_1 и h_8
 - c. Из доски вырезали клетки a_1 и h_1
2. Загаданы три целых числа a , b , c . Разрешается выбрать любые два из них и спросить: их произведение чётное или нечётное? Всегда ли с помощью таких вопросов можно узнать, чётно или нечётно число b ?
3. Загаданы три целых числа a , b , c . Разрешается выбрать любые два из них и спросить: их сумма чётная или нечётная? Всегда ли с помощью таких вопросов можно узнать, чётно или нечётно число b ?

Идея чётности

1. Петя покрасил одну клетку прямоугольника. Саша может закрашивать другие клетки этого прямоугольника по следующему правилу: можно красить любую клетку, у которой нечётное число покрашенных соседей (по стороне). Сможет ли Саша покрасить все клетки прямоугольника (независимо от того, какую клетку выбрал Петя), если размеры прямоугольника
 - а. 8 на 9 клеток
 - б. 8 на 10 клеток
2. В одной куче 18 конфет, а в другой – 23. Нина и Аня играют в игру: одним ходом можно съесть одну кучу конфет, а другую разделить на две кучи. Проигравшим считается тот, кто не может сделать ход, т.е. перед ходом которого имеются две кучи из одной конфеты. Кто выигрывает при правильной игре, если начинает Аня?
3. Шахматная доска размером 6 x 6 покрыта 18 костями домино размером 1 x 2. Докажите, что при любом таком покрытии можно разрезать доску на две части по горизонтальной или вертикальной линии, не повредив ни одной кости домино.