

1. Решите уравнение в целых числах:

$$6xy + 4x = 15y + 299$$

2. У математика есть двухчашечные весы и набор из 98 гирь:
{1/3 кг, 1/4 кг, 1/5 кг, ..., 1/100 кг}.

Каким наименьшим количеством гирь набора с помощью чашечных весов можно уравновесить груз весом 1 кг?

3. Петя написал на доске выражение:

$$* * \cdot * * \cdot * * = 2025$$

Вася хочет заменить звёздочки цифрами из набора 1, 2, ..., 9, взяв каждую цифру не более одного раза, так, чтобы получить верное равенство. Сколькими способами Вася может это сделать?

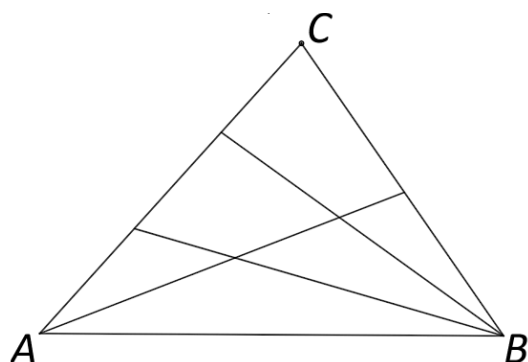
4. Все жители острова из племени Соглашателей или Отрицателей:

- Соглашатель говорит правдивое предложение, если предыдущее правдиво, и говорит ложное во всех прочих случаях.
- Отрицатель говорит правдивое, если предыдущее ложно, и говорит ложное во всех прочих случаях.

Однажды на острове собрались 10 человек. Каждый из них (в некотором порядке) по одному разу подошел к другому и упрекнул его в том, что этот человек (которого упрекнули) из племени Соглашателей. В конце все получили по одному упреку.

Какое максимальное число людей из племени Отрицателей могло при этом быть?

5. По кругу лежит 2025 монет орлом вверх.
За ход можно указать на некоторые группы подряд лежащих 7 монет (в том числе можно пересекающиеся, но нельзя несколько раз одну и ту же) и эти группы перевернуть. Если какая-то монета в нескольких группах, то ее перевернут несколько раз.
Можно ли за 2 разных хода (то есть множества групп, на которые указывали, не было одинаковым) **вернуться в исходное положение** (все орлы)?
6. Какое **наименьшее количество ферзей** можно поставить на доску 10×10 так, чтобы каждая клетка, которую ферзь не бьёт, была соседом по стороне клетки, которую ферзь бьёт?
7. Вася провёл в треугольнике **ABC** отрезки из вершин **A** и **B** к противоположным сторонам треугольника (хотя бы один отрезок к каждой стороне, пример на рисунке) и посчитал сколько всего треугольников можно насчитать на его рисунке (стороны должны идти по проведенным линиям).



Петя сделал то же самое, но количество отрезков у него могло быть другим. В итоге Вася насчитал на своём рисунке на один треугольник больше, чем Петя на своём.

Обязательно ли кто-то из них ошибся?