

Разумный счёт и разумный перебор. Зелёные.

0 На доске нарисовали клетчатый квадрат 5×5 . Сколько всего квадратов можно найти на этом рисунке?

1 Сколько найдётся квадратов с вершинами в данных точках и сторонами, идущим по линиям сетки? (Расскажите принимающему, как именно вы их считали, чтобы ничего не пропустить.)



2 Перечислите все четвёрки различных натуральных чисел, дающих в сумме 15. (Расскажите, как именно вы их перебирали, чтобы точно ничего не пропустить.)

3 Подберите натуральные числа x , y и z так, чтобы выполнялось равенство $28x + 30y + 31z = 365$.

4 Записали все трехзначные числа. Сколько всего раз написали цифру 8?

5 Артём выписал все 120 «слов», получающихся из АБВГД перестановкой букв, в алфавитном порядке.

a На каком месте в этом списке слово БАДВГ?

b Какое слово написано на 58 месте?

6 У Маши есть четыре карандаша: красный, жёлтый, зелёный и синий. Она хочет раскрасить квадратик 2×2 таким образом, чтобы соседние по стороне клетки были разных цветов. Сколькими способами она может это сделать? (Варианты раскрасок, получающиеся друг из друга поворотами и отражениями, считаются разными. Можно использовать не все цвета.)

7 Подряд выписываются натуральные числа от 1 до 1000: 12345678910111213 . . . 9991000. А затем в этом выражении между всеми цифрами расставляются чередующиеся знаки $-$ и $+$:

$$1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 1 + 0 - 1 + 1 - 1 + 2 - \dots$$

Чему равно значение получившегося выражения?

8 Первая слева цифра десятизначного числа равна числу единиц в записи этого числа, вторая — числу двоек, третья — числу троек, четвертая — числу четверок, ..., девятая — числу девяток, десятая — числу нулей. Найдите это число.

9 (СУПЕРЗАДАЧА) Расставьте на доске 8×8 восемь ферзей так, чтобы они не били друг друга.