

II тур

Решения принимаются до 11:59 28 октября 2022 года по адресу <https://forms.gle/WKTuERWVaiPwpGXL8>

Старт

Клумба представляет собой квадрат 11×11 , разбитый на клетки 1×1 . В каждую клетку можно посадить не больше одного цветка. Клумба называется *ухоженной*, если в каждом квадрате 2×2 высажен хотя бы один цветок. Какое наименьшее количество цветков нужно посадить, чтобы пустая клумба стала ухоженной?

Юниоры

Число длины n называется k -суммируемым ($1 < k < n$), если каждая цифра в нём, начиная с $(k + 1)$ -го места слева, равна сумме k предыдущих. Найдите наибольшее натуральное число m , содержащее не более 2022 нулей, которое является k -суммируемым для некоторого натурального k .

Сеньоры

В трапеции $ABCD$ с основаниями AB и CD выполнено равенство $AB = BD + CD$. Пусть E — середина диагонали AC . Докажите, что $\angle BED = 90^\circ$.

Открытая лига

На выездную школу АПО по теории игр приехало $2n$ детей ($n > 1$). Каждый вечер выбирают n детей и среди них проводят однокруговой турнир по игре Ним (в игру Ним играют два игрока). Какое минимальное число дней должна идти выездная школа, если за её время каждый ребёнок должен сыграть с каждым хотя бы одну партию в Ним? Приведите ответ и пример.

