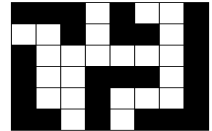


Серийные примеры

Когда искомым пример не одинок, а входит в серию, выгодно сначала построить первые члены серии. Для них обычно хватает короткого перебора. Два-три малых примера либо подскажут структуру искомого большого примера, либо способ, как из меньшего примера построить больший.

А если пример одинок? Попробуем включить его в серию! Давайте одно из чисел в примере сделаем переменным и будем строить примеры для разных значений этой переменной. Для некоторых значений задача может не иметь смысла или примера явно нет – их просто пропустим. Вообще, можем создать серию только из удобных нам значений.

1. Клетчатый шестиугольник, которым нельзя накрыть квадратик, назовём *уголком* (см. примеры уголков на рисунке). Разрежьте произвольный клетчатый квадрат без угловой клетки на клетчатые уголки с различным нечётным числом клеток.



2. Выпишите строку из 15 целых чисел так, чтобы сумма каждой пары соседей была отрицательной, а сумма всех 15 чисел – положительной.

Иногда приходится делать переменными два или даже несколько чисел. Часто эти числа связаны (например, отличаются на 1 или в два раза). Тогда эту связь лучше сохранить.

3. На клетчатой доске 14×14 отметьте центры 28 клеток, и для каждого центра постройте прямой угол со сторонами, параллельными сторонам доски так, чтобы каждый центр лежал вне всех других построенных углов.

Включение в серию сильно помогает в задачах на «оценку+пример»: разбор малых значений подскажет не только структуру примера, но и ответ. Помните, впрочем, что доказательство оценки, полученной из перебора, редко переносится с малых примеров на большие: там уже придется придумать какое-то общее рассуждение.

4. По кругу стоит 100 жителей острова рыцарей и лжецов. На вопрос «Есть ли у тебя сосед-лжец» все ответили «Да». Какое наименьшее число лжецов может быть в круге?

Зачётные задачи

СП1. Разрежьте клетчатый прямоугольник 10×19 по границам клеток на 19 прямоугольников разной площади.

СП2. Из чисел $1, 2, 3, \dots, 33$ одно вычеркните, а остальные разбейте на пары так, чтобы разности в парах были $1, 2, 3, \dots, 16$.

СП3. Газету 8 раз сложили пополам (поочередно вдоль и поперек), после чего оторвали от нее 4 угла. Если теперь развернуть газету, то сколько в ней будет дырок?

СП4. В ряду из 24 кувшинок на 12 левых кувшинках сидит по лягушке. За один ход лягушка может прыгнуть на соседнюю справа пустую кувшинку либо, если соседняя занята, на следующую за ней пустую кувшинку. Как лягушкам расположится в обратном порядке на 12 правых кувшинках, и сколько ходов им для этого понадобится?

СП5. Карточки с числами $1, 2, \dots, 50$ перетасовали, разбили на десять пятёрок и в каждой пятёрке выбрали среднее по величине число. Какое наименьшее значение может принимать сумма выбранных чисел?