


КОНСТРУКЦИИ С ПОВТОРАМИ

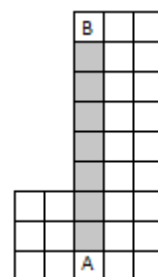
Лучше 40 раз по разу, чем ни разу 40 раз.

Большие конструкции легче строить из одинаковых деталей. Когда есть выбор, делайте как можно больше деталей одинаковыми. А если детали заданы разными, их удобно объединять в одинаковые блоки.

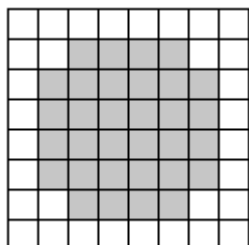
- а) Есть 30 гирек, которые весят 1 г, 2 г, 3 г, ..., 30 г. Можно ли разложить их на три кучки одинакового веса по 10 гирь в каждой?
б) А на две кучки одинакового веса по 15 гирь в каждой?
- Представьте число 39 как сумму 6 натуральных слагаемых так, чтобы у всех слагаемых была одинаковая сумма цифр.
- Как составить квадрат из 16 тетрамино в виде буквы "Т" (см. рис.)? 
- Можно ли поставить в ряд больше 100 детей так, чтобы у каждой девочки был сосед-мальчик, а соседка-девочка была ровно у половины мальчиков?

Действия тоже можно группировать в повторяющиеся блоки. Часто блоки повторяются всюду, кроме начала и конца.

- В клетке А фигуры на рисунке стоит шахматный конь. Он должен дойти до клетки В. Ему нельзя быть ни в какой клетке дважды, а затенённые клетки он должен пройти все и строго снизу вверх по порядку. Придумайте маршрут и подсчитайте число ходов.
- Прямоугольный параллелепипед $1 \times 1 \times 2$ перекатывают (через рёбра) по клетчатой доске 25×25 . Можно ли прокатить его так, чтобы каждую клетку параллелепипед покрыл ровно один раз?



Зачётные задачи



- По1.** Доску на рисунке разрезали по границам клеток на 16 частей (не обязательно из одинакового числа клеток). Можно ли быть, чтобы в каждой части белых и чёрных клеток было поровну?
- По2.** Запишите строку из 20 чисел так, чтобы первое число было 1, последнее – 10, а сумма любой тройки подряд идущих чисел была 20.

По3. На доске вначале выписаны два числа: 1 и 2. За один ход разрешается увеличить любое число на доске на сумму цифр другого. Можно ли добиться, чтобы оба числа превратились в 2017?

По4. На крайней клетке полосы 1×64 сидит блоха. Одним прыжком она может перепрыгнуть через одну или две клетки и приземлиться в следующей. Сможет ли она побывать на всех клетках ровно по одному разу?