

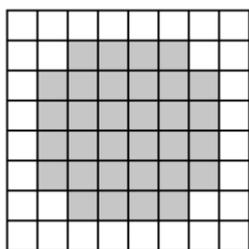
КОНСТРУКЦИИ С ПОВТОРАМИ

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.)? 
Действия тоже можно группировать в повторяющиеся блоки. Часто блоки повторяются всюду, кроме начала и конца.
- На шахматной доске отмечены 8 клеток диагонали. Конь должен пройти их все по порядку, начав с самой нижней, потом вторую снизу, третью снизу и тд., и закончить на самой верхней отмеченной клетке. При этом конь может наступать и на другие клетки, но на каждой отмеченной или неотмеченной клетке он имеет право побывать не более одного раза. Придумайте маршрут.

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. Разрежьте шахматную доску по границам клеток на 20 частей одинакового периметра.

По4. 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?

По5* На крайней клетке полоски 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?