

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.

1. Представьте число 111 как сумму 51 натурального слагаемого так, чтобы у всех слагаемых была одинаковая сумма цифр.
2. 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?
3. Как составить квадрат из 100 тетрамино в виде буквы "Т" (см. рис.)?



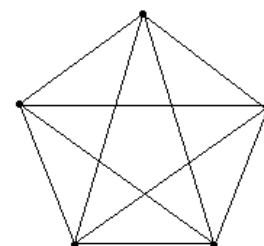
Действия тоже можно группировать в повторяющиеся блоки. Часто блоки повторяются всюду, кроме начала и конца.

4. Полк солдат подошел к реке. По реке катались на лодке два мальчика. Лодка выдерживает одного солдата или двух мальчиков. Как всем солдатам переправиться на другой берег и вернуть лодку мальчикам?
5. К левому берегу 7 монахов и 6 людоедов. У берега есть двухместная лодка. Монахи боятся быть на одном берегу с людоедами в меньшинстве. Как им всем переправиться на правый берег?

Зачётные задачи

КП1. Расставьте 9 королей на клетчатой доске 9×9 так, чтобы они побили все свободные клетки.

КП2. Пятиугольник на рисунке разбит диагоналями на 11 частей: 10 треугольных и одну пятиугольную. В каждую часть вписали положительное число. Могли ли оказаться равными все суммы в треугольниках с отмеченными вершинами?



КП3. Разрежьте шахматную доску по границам клеток на 20 частей одинакового периметра.

КП4. На крайней клетке доски 1×101 сидит кузнечик. Одним прыжком он может перепрыгнуть через одну или две клетки и приземлиться в следующей. Сможет ли он побывать на всех клетках ровно по одному разу?

Малый мехмат, 5 класс, июль 2017 г, <http://www.ashap.info/Uroki/Bolgar2/2017/5-3/index.html>