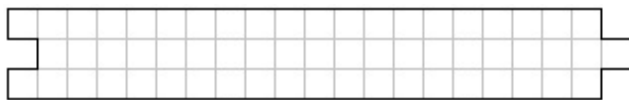


КОНСТРУКЦИИ С ПОВТОРАМИ

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.

1. Разрежьте фигуру на рисунке на 10 равных частей.



Когда нельзя сделать равными все детали, попробуйте использовать детали двух сортов. Часто удаётся сделать равными почти все детали.

2. Представьте число 81 как сумму 36 натуральных слагаемых так, чтобы у всех слагаемых была одинаковая сумма цифр.

Если детали заданы разными, их удобно объединять в одинаковые блоки.

3. а) Есть 50 гирек, которые весят 1 г, 2 г, 3 г, ..., 50 г. Можно ли разложить их на пять кучек одинакового веса по 10 гирь в каждой?

б) А на две кучки одинакового веса по 25 гирь в каждой?

4. Как составить квадрат из 36 тетрамино в виде буквы "Т" (см. рис.)?



Повторение одинаковых блоков полезно для построения основного тела конструкции, но части на краях могут отличаться.

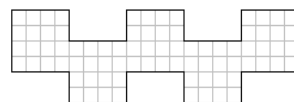
5. а) Все клетки доски 2×24 заполнены крестиками и ноликами. У каждого крестика ровно один сосед крестик, а у каждого нолика ровно два соседа нолика. Приведите пример такого заполнения клеток. (Соседними считаются знаки в клетках с общей стороной)

б) То же для доски 2×25 .

в) То же для доски 2×26 .

Для быстрого ответа

6. Приведите пример, как фигуру на рисунке разрезать по границам клеток на 15 прямоугольников одинакового периметра.

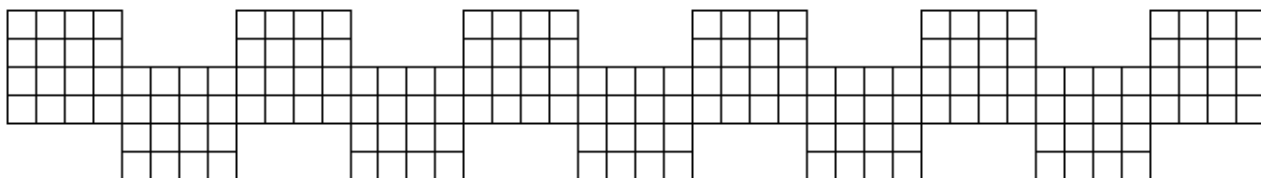


7. Представьте 77 как сумму 10 целых чисел так, чтобы самое большое слагаемое отличалось от самого маленького на 1.

8. Расставьте 36 королей на шахматной доске 8×8 так, чтобы каждый бил ровно трёх других. (Короли бьют на 1 клетку по вертикали, горизонтали и диагонали).

Зачетные задачи

По1*. Разрежьте фигуру на рисунке по границам клеток на 25 прямоугольников одинакового периметра.



По2. В строку записали числа так, что первое число равно 2, последнее – 100, а сумма любой тройки подряд идущих чисел равна 200. Может ли в строке быть

а) ровно 100 чисел; б) ровно 200 чисел?

По3. а) Можно ли поставить в ряд 100 детей так, чтобы у каждой девочки был сосед-мальчик, а соседка-девочка была ровно у половины мальчиков?

б) В ряд стоят 100 детей. У каждой девочки есть сосед мальчик. Обязательно ли мальчиков больше 33?

По4. Запишите по кругу более 25 натуральных чисел так, чтобы каждое число делило сумму своих соседей и общая сумма чисел была ровно в 2,5 раза больше количества чисел в круге.

Онлайн-кружок 6 класса, 30 сентября 2023 г. <http://www.ashap.info/Uroki/Mmoln/2023-24/index.html>