

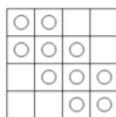
## Конструктивы

### Блок 1. Начните с конца.

*Подумайте: если пример существует, то как он должен выглядеть?*

*Иногда бывает полезно попробовать доказать, что задача неверна.*

1. В квадрате  $4 \times 4$  отметили 10 клеток (см. рисунок). Разрежьте квадрат на 4 одинаковые по форме части так, чтобы они содержали соответственно 1, 2, 3 и 4 отмеченные клетки.

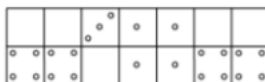


2. Придумайте способ разрезать квадрат на семиугольник и восьмиугольник так, чтобы для каждой стороны восьмиугольника нашлась равная ей сторона семиугольника.

### Блок 2. Найдите препятствие.

*Найдите то место в построении примера, где меньше всего свободы выбора, и оттолкнитесь от этого.*

3. Два пятизначных числа зашифровали словами УЗКИЕ и МЕСТА (как обычно, одинаковые цифры заменили на одинаковые, разные – на разные). Могли ли в исходных числах цифры идти по возрастанию?
4. В коробке лежат костяшки домино (см. рисунок). Приведите пример, как могут быть расположены кости?



### **Блок 3. Улучшите неправильный пример.**

*Начните с какого-нибудь простого варианта (симметричного, маленького, большого), даже если он не подходит. Попробуйте придумать, что можно изменить в нем так, чтобы получить решение.*

5. В однокруговом турнире за победу давали 2 очка, за ничью 1 очко, за поражение 0 очков. Спартак одержал больше всех побед. Мог ли он набрать меньше всех очков?
6. Расставьте на доске  $6 \times 6$  шашки так, чтобы в каждой строке их было поровну, а во всех столбцах - разное количество. При этом в каждую клетку можно ставить не больше 1 шашки.
7. Нарисуйте шестиугольник и проведите через две его вершины прямую, которая разбивает его на два пятиугольника.

### **Блок 4. Поставьте себе промежуточную задачу.**

*Постройте сначала пример для меньших чисел, а затем попробуйте обобщить идею или уловить закономерность.*

8. Как составить квадрат из 100 четырехклеточных фигурок в форме буквы «Т»?
9. Найдите натуральное число, равное сумме пяти своих различных делителей.

### **Блок 5. На чувство прекрасного.**

*Попробуйте придумывать «красивые» примеры: например, симметричные или использующие повороты одной и той же фигуры. А может, они будут напоминать вам что-нибудь?*

10. Разбейте квадрат на такие прямоугольники, что ни у каких двух нет общей стороны.
11. Найдите хотя бы одно решение уравнения  $28x + 30y + 31z = 365$  в натуральных числах.