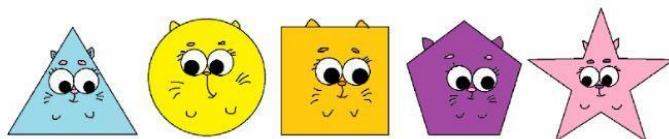


Задача 1.

Про геометрических котиков известно: их зовут Альф, Билл, Витя, Гуфи и Джон.

- *Билл не с краю и не средний,*
- *у Альфа больше 4 углов,*
- *Гуфи с краю,*
- *Витя не в середине,*
- *Гуфи не звезда,*
- *У Вити есть углы,*
- *Витя рядом с Джоном.*

Подпиши имя каждому котiku.



Гуфи с краю, но не звезда. Значит, Гуфи – треугольник. У Альфа больше 5 углов. Значит, Альф или пятиугольник, или звезда. У Вити есть углы, и он не в середине. Значит, Витя тоже или пятиугольник, или звезда. Про Билла мы знаем, что он не с краю и не средний, то есть он или пятиугольник, или круг. Но заметим, что на две крайние правые фигуры претендуют уже два имени. Значит, Билл – круг. Джону остаётся 1 вариант расположения – в середине. Значит, Джон – квадрат. Так как Витя рядом с Джоном: Витя – пятиугольник. Тогда, Альф – звезда.

Ответ: Гуфи – треугольник;

Билл – круг;

Джон – квадрат;

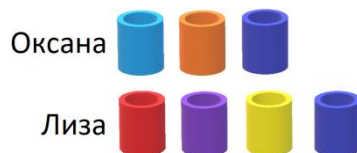
Витя – пятиугольник;

Альф – звезда.

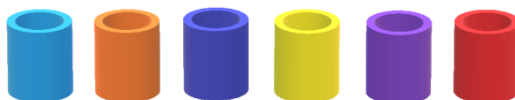
Задача 2.

Ника разложила по кругу 7 бусинок: по одной всех цветов радуги. Оксана заметила, что голубая, оранжевая и синяя бусинки лежат подряд. А Лиза заметила, что красная, фиолетовая, жёлтая и синяя тоже лежат подряд. Нарисуйте, как лежат бусинки.

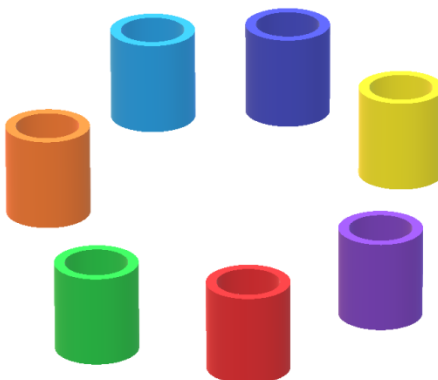
Мы знаем, что бусинок по 1 каждого цвета радуги. Значит, у нас есть бусинки таких цветов: красная, оранжевая, желтая, зеленая, голубая, синяя и фиолетовая. Суммарно Оксана и Лиза обратили внимание на 6 бусинок из 7. Они не заметили только зеленую бусинку. Нарисуем подряд сначала бусинки, которые заметила Оксана и которые заметила Лиза:



Они обе обратили внимание на синюю бусинку. Значит, бусинки, которые заметила Лиза лежат с другой стороны от синей бусинки (относительно тех бусинок, которые заметила Оксана):

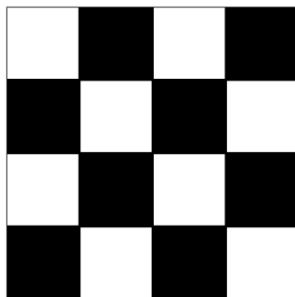


Так как мы еще не расположили зелёную бусинку и так как бусинки расположены по кругу, то круг из бусинок выглядит так:

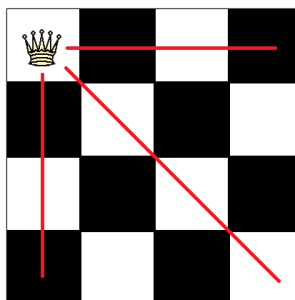


Задача 3.

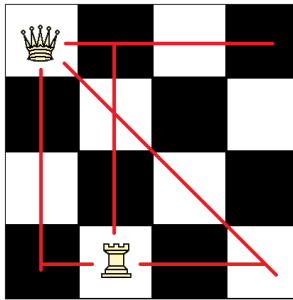
Расставьте на поле 4x4 ферзя, слона, коня и ладью так, чтобы они не били друг друга.



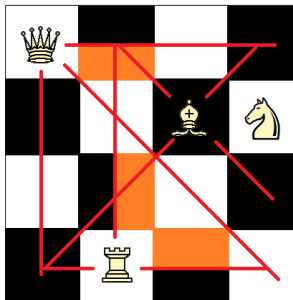
Ферзь может ходить во всех направлениях на любое количество клеток. Слон ходит по диагонали. Конь ходит «буков Г». Ладья ходит вверх, вниз, направо или налево по прямым линиям. Значит, ферзя надо поставить так, чтобы он бил минимальное количество клеток (например, в угол) и нарисуем клетки, которые он бьёт:



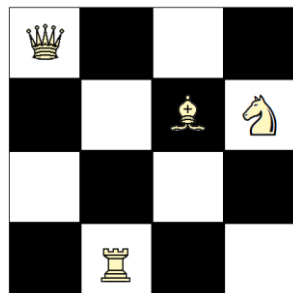
Попробуем поставить ладью:



Осталось поставить коня и слона. Осталось всего три клетки, куда их можно поставить. Заметим, что они могут стоять в соседних клетках. Попробуем их поставить (оранжевым выделены клетки, которые бьёт конь):



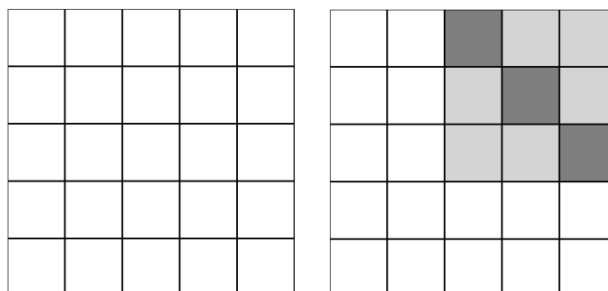
Заметим, что это не единственный вариант расстановки фигур. Итак, у нас получилось:



где ♔ – ферзь; ♖ – ладья; ♗ – слон; ♘ – конь.

Задача 4.

Расставь в клетки таблицы числа 1, 2, 3, 4 и 5. В каждой строке, столбце и диагонали все числа должны быть разные. Также все числа должны быть разные в диагонали любого квадрата внутри таблицы (см. рисунок: в тёмно-серых клетках числа должны быть разные).



Поставим в первую строку цифры от 1 до 5:

1	2	3	4	5

Так как ни в какой диагонали нет одинаковых чисел, то на первое место во второй строке нельзя поставить ни цифру ①, ни цифру ②. Попробуем поставить цифру ③, а дальше по порядку (после ⑤ – ①):

1	2	3	4	5
3	4	5	1	2

Заметим, что мы просто сдвинули первую строку на две клетки влево. Попробуем применить такой способ ко всей оставшейся таблице:

1	2	3	4	5
3	4	5	1	2
5	1	2	3	4
2	3	4	5	1
4	5	1	2	3

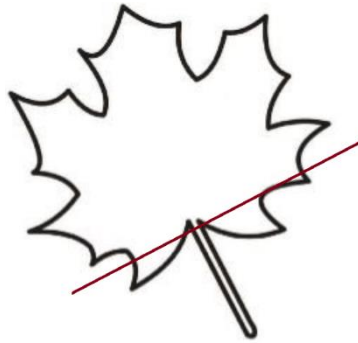
Несложно проверить, что такой вариант расположения цифр в таблице удовлетворяет всем условиям задачи. Это не единственное решение.

Задача 5.

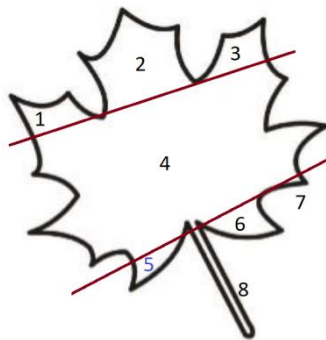
Разделите кленовый лист двумя прямыми разрезами на 8 частей.



Проведём первый разрез и будем отталкиваться от него:



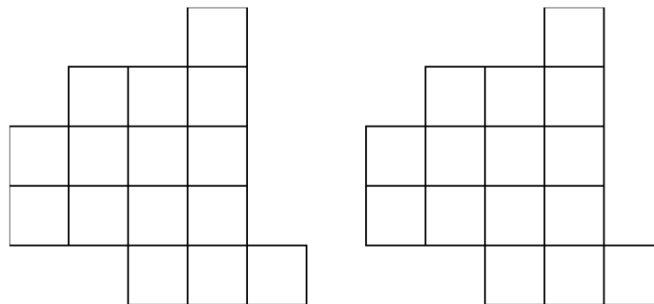
Сейчас на рисунке 5 частей. То есть, нужно добавить ещё 3 части до 8. Заметим, что сверху у листа три отростка. Можно провести линию следующим образом, чтобы добавить 3 части (пронумеруем части):



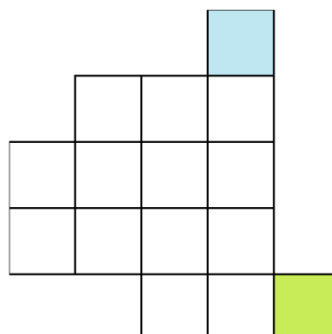
Где 7 часть – маленький кусочек под линией, а 8 – ножка. Мы показали способ разрезать листочек на 8 частей двумя разрезами. Он не является единственным.

Задача 6.

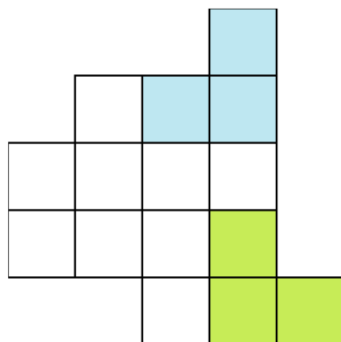
Разделите фигуру по сторонам клеток на три равные по форме и размеру части. Придумайте два способа.



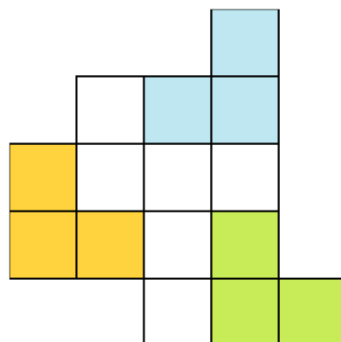
В фигуре 15 клеток. Значит, каждая часть будет состоять из $15 : 3 = 5$ (клеток). У фигуры есть 2 «торчащие» клетки. Значит, они должны быть частями разных фигур:



Попробуем добавить по 2 клетки в каждую фигуру:



Попробуем найти ещё один уголок третьей фигуры:



Внимательно посмотрев теперь на последнюю картинку, мы можем увидеть, что на 3 равных части можно разрезать следующим образом:

