## Task 1. Заполнение матрицы по спирали

Эта классическая задача часто встречается на собеседованиях и олимпиадах. Рассмотрим несколько способов решения на Python.

На вход программе подаются два натуральных числа**n** и**m**. Напишите программу, которая создает матрицу размером **n**х**m**, заполнив ее по спирали числами от **1** до **n**x **m**. Спираль начинается в левом верхнем углу и закручивается по часовой стрелке.

**Пример ввода:**

7 6

## Task 2. Единственный выживший

Это вариант классической [задачи Иосифа Флавия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0_%D0%98%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B0_%D0%A4%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%8F). В кругу стоят**n** человек, пронумерованных числами от **1** до **n**. Начинается расчет, при котором каждый **k**-й по счету человек выбывает из круга, после чего счет продолжается со следующего за ним человека. Напишите программу, определяющую номер человека, который останется в кругу последним.

**Входные данные:**

Числа **n** и **k** на отдельных строках.

Task 3. Определение магического квадрата.

Магические квадраты издавна интриговали воображение людей: дата изготовления древнейшей сохранившейся таблицы относится к 2200 г. до н.э. Магический квадрат – это квадратная таблица размера **n**х**n**, составленная из всех чисел 1, 2, 3 … n2 таким образом, что суммы по каждому столбцу, каждой строке и каждой диагонали равны между собой. Напишем программу, которая определяет, можно ли считать матрицу магическим квадратом.

**Входные данные:**

Число **n**, затем **n** строк с **n** цифр в каждой.

## Task 4. Разделение списка на подсписки

На вход подается строка чисел, из которой формируется список. Напишите программу, создающую вложенный список, элементами которого являются все возможные подсписки исходного списка, включая пустой.

**Пример ввода:**

a f z

**Пример вывода:**

[[], ['a'], ['f'], ['z'], ['a', 'f'], ['f', 'z'], ['a', 'f', 'z']]

## 5. Ходы шахматного ферзя

На шахматной доске 8 х 8 стоит ферзь. Отметьте положение ферзя на доске и все клетки, которые бьет ферзь. Клетку, где стоит ферзь, отметьте буквой **Q**, клетки, которые бьет ферзь, отметьте звездочками **\***, остальные клетки заполните точками. Шахматный ферзь может ходить по вертикали, горизонтали и по диагоналям.

**Входные данные:**

Координаты ферзя на шахматной доске в формате номер столбца (буква от **a** до **h**, слева направо) и номер строки (цифра от **1** до **8**, снизу вверх).

**Пример ввода:**

c4

**Выходные данные:**

Программа выводит стилизованное изображение шахматной доски со схемой возможных передвижений ферзя.