

## Задача 1

### Постановка

Задан неориентированный граф. Необходимо найти степени всех его вершин.

### Входные данные

В первой строке содержатся два целых числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n \leq 105$ ,  $0 \leq m \leq 105$ ), где  $n$  — количество вершин в графе,  $m$  — количество рёбер в графе.

В следующих  $m$  строках записаны рёбра, по одному ребру в строке. Каждое ребро - два числа  $u$  и  $v$  ( $1 \leq u, v \leq n$ ), начало ребра и конец ребра соответственно.

Граф без петель и кратных рёбер.

### Выходные данные

Выведите  $n$  целых чисел, где  $i$ -е число является степенью  $i$ -й вершины графа.

### Пример 1

Входные данные	Выходные данные
5 6 1 2 2 3 3 1 4 3 5 4 5 2	2 3 3 2 2

### Пример 2

Входные данные	Выходные данные
2 1 1 2	1 1

## Задача 2

### Постановка

Постройте  $k$ -регулярный неориентированный граф из  $n$  вершин. Если это невозможно, то укажите это.

### Входные данные

На вход подаётся два числа  $n$  и  $k$  ( $1 \leq n, k \leq 200$ ).

### Выходные данные

- если существуете, то вывести количество рёбер в графе и ребра в следующих строках.
- если не существует, то выведите None.

### Пример 1

Входные данные	Выходные данные
3 2	3 1 2 2 3 3 1

### Пример 1

Входные данные	Выходные данные
5 3	None

## Задача 3

### Постановка

Постройте наименьший по количеству дуг непустой ориентированный граф, такой что степень исхода каждой вершины равна  $d_1$ , а степень входа равна  $d_2$ .

### Входные данные

На вход подаются два целых числа  $d_1$  и  $d_2$  ( $1 \leq d_1, d_2 \leq 100$ ) - степень исхода и степень входа каждой вершины соответственно.

### Выходные данные

- если существует, то вывести в первой строке количество вершин и дуг искомого графа. А в остальных строках пары дуг.
- если не существует, то выведите None.

### Пример 1

Входные данные	Выходные данные
2 2	2 4 1 1 1 2 2 1 2 2

### Пример 2

Входные данные	Выходные данные
1 2	None

## Задача 4

### Постановка

Вам заданы неориентированный граф списком его рёбер и множество вершин. Необходимо проверить можно ли выбрать подмножество компонент связности так, что заданные вершины являются всеми вершинами этого подмножества компонент (и только ими).

### Входные данные

В первой строке содержатся количество вершин в графе ( $n$ ), количество рёбер ( $m$ ) и количество вершин в множестве ( $k$ ).

В следующей строке  $k$  целых чисел - заданное множество вершин.

В следующих  $m$  строках записаны рёбра, по одному ребру в строке.

Граф без петель и кратных рёбер.

### Выходные данные

- True - если заданные вершины образуют одну или более компоненту связности.
- False - в противном случае

### Пример 1

Входные данные	Выходные данные
4 3 3 1 2 3 1 2 2 3 1 3	True

### Пример 2

Входные данные	Выходные данные
4 2 3 1 2 3 1 2 3 4	False