

## CLIQUED: Bear and Clique Distances

*Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.*

### Условие:

Лапландия состоит из  $N$  городов, пронумерованных от 1 до  $N$ . Города соединены двунаправленными дорогами.

Города с 1 по  $K$ -тый были построены очень давно, когда горожане любили порядок и постоянство. Каждая пара этих старых городов соединена дорогой длины  $X$ . Это значит, что эти города соединены, в общей сумме,  $K*(K-1)/2$  дорогами.

Недавно было построено  $M$  новых дорог, не обязательно одинаковой длины.  $i$ -тая дорога длины  $c_i$  соединяет города под номерами  $a_i$  и  $b_i$ .

Не существует дороги, которая бы соединяла город сам с собой. Все  $M+K*(K-1)/2$  дорог различны (не существует такие две дороги, которые соединяли бы одинаковые города). Гарантируется, что из любого города можно добраться в любой другой.

Лимак, полярный мишка, живет в городе  $S$ . Он хочет отправиться в путешествие, поэтому он хочет найти расстояние до каждого города из города  $S$ . Расстояние между двумя городами определяется как минимальная общая длина пути (последовательности дорог) между этими двумя городами. Помогите Лимаку найти эти расстояния.

### Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число  $T$  - количество тестовых случаев.

Далее следует описание тестов в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит разделенные пробелом целые числа  $N$ ,  $K$ ,  $X$ ,  $M$  и  $S$  - количество городов, количество старых городов, длина дороги между старыми городами, количество новых дорог и номер города, в котором живет Лимак, соответственно.

Каждая из следующих  $M$  строк каждого теста содержит разделенные пробелами целые числа  $a_i$ ,  $b_i$ ,  $c_i$  - описание  $i$ -той дороги длины  $c_i$ , соединяющей города  $a_i$  и  $b_i$ .

Гарантируется, что никакие два города не соединены более чем одной дорогой и что ни одна дорога не соединяет город сам с собой. Также гарантируется, что между любыми двумя городами существует путь.

### Формат вывода:

Для каждого тестового случая выведите в отдельную строку  $N$  целых чисел, где  $i$ -тое число обозначает расстояния между городами  $S$  и  $i$ . Расстояние от  $S$  до  $S$  примем равным 0.

### Ограничения:

- $1 \leq T \leq 3$
- $2 \leq K \leq N \leq 10^5$
- $0 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq S, a_i, b_i \leq N$

- $1 \leq X, c_i \leq 10^9$

### **Подзадачи:**

- **Подзадача 1 (45 баллов):**  $1 \leq K \leq 500$
- **Подзадача 2 (55 баллов):** Ограничения из условия.

### **Примеры тестов:**

#### **Входные данные:**

```
3
5 4 100 2 3
1 5 50
5 3 160
5 4 100 2 3
1 5 50
5 3 140
8 3 15 7 5
3 4 10
4 5 20
5 6 10
6 1 7
3 7 1000
7 8 50
3 5 1000000000
```

#### **Выходные данные:**

```
100 100 0 100 150
100 100 0 100 140
17 32 30 20 0 10 1030 1080
```

### **Пояснение:**

**Тест 1.** Всего  $N = 5$  городов. Первые  $K = 4$  из этих городов соединены попарно друг с другом дорогой длиной  $X = 100$ . Есть  $M = 2$  дополнительные дороги:

- Города **1** и **5** соединены дорогой длины **50**.
- Города **5** и **3** соединены дорогой длины **160**.

Требуется посчитать расстояния до всех городов начиная из города  $S = 3$ . Третье число в ответе будет равно **0**, так как мы приняли расстояние из города  $S$  до города  $S$  равным нулю.