

Bear and Clique Distance

Bearland có N thành phố được đánh số từ 1 tới N . Các thành phố kết nối với nhau bằng những con đường hai chiều.

Các thành phố từ 1 tới K được xây dựng từ rất lâu rồi, khi người dân muốn trật tự và hợp pháp. Mỗi cặp của những thành phố cổ được kết nối bằng một con đường độ dài X . Chú ý rằng sẽ có $K*(K-1)/2$ con đường.

Có M con đường mới hơn, không nhất thiết phải có cùng độ dài. Đường thứ i nối thành phố a_i và b_i và có độ dài là c_i .

Không có con đường nào kết nối một thành phố tới chính nó. Tất cả $M+K*(K-1)/2$ con đường đều khác nhau (tức là không có hai con đường nào cùng nối hai thành phố với nhau). Dữ liệu đảm bảo từ bất kỳ một thành phố nào đều có thể tới mọi thành phố khác bằng việc sử dụng một hay nhiều con đường.

Limak, một chú gấu, sống ở thành phố S . Để lên kế hoạch một chuyến đi tới các thành phố khác, với mọi thành phố anh ta muốn biết làm cách nào tới được nó một cách nhanh nhất. Bạn có thể giúp anh ta tìm khoảng cách từ thành phố S tới mọi thành phố không?

Khoảng cách giữa hai thành phố là đường đi có tổng độ dài nhỏ nhất (một dãy các đường nối) của các đường giữa hai thành phố.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên T , số lượng test. Các test được miêu tả như sau:
- Dòng đầu tiên của mỗi test chứa năm số nguyên N , K , X , M và S lần lượt là số lượng thành phố, số lượng thành phố cổ, độ dài của một đường đi giữa hai thành phố cổ, số đường đi mới hơn và thành phố mà Limak đang sống.
- Dữ liệu đảm bảo như bên trên: không có hai thành phố nào được kết nối bởi nhiều hơn một con đường, không có con đường nào kết nối một thành phố với chính nó và có thể tới mọi thành phố từ bất kỳ thành phố nào.

Dữ liệu ra

- Với mỗi test, in ra một dòng chứa N số nguyên. Số thứ i thể hiện khoảng cách từ thành phố S tới thành phố i . Khoảng cách từ thành phố S tới S là 0.

Ràng buộc

- $1 \leq T \leq 3$

- $2 \leq K \leq N \leq 10^5$
- $0 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq S, a_i, b_i \leq N$
- $1 \leq X, c_i \leq 10^9$

Subtasks

- Subtask #1 (45 điểm): $1 \leq K \leq 500$
- Subtask #2 (55 điểm): Ràng buộc gốc.

Ví dụ

Input:

```

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

```

Output:

```

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

```

Giải thích

Test 1. Có $N = 5$ thành phố. $K = 4$ thành phố đầu tiên được kết nối với các thành phố khác trong đó bởi các con đường có độ dài $X = 100$. Có thêm $M = 2$ con đường nữa:

- Thành phố 1 và thành phố 5 được nối bởi một con đường có độ dài là 50.
- Thành phố 5 và thành phố 3 được nối bởi một con đường có độ dài là 160.

Chúng ta được yêu cầu tính khoảng cách tới tất cả các thành phố từ thành phố $S = 3$. Chú ý rằng khoảng cách từ một thành phố tới chính nó là 0 và đó là lý do vì sao số thứ 3 trong input là 0.