

## Discos

<https://www.hackerrank.com/contests/practice-8-sda/challenges/discos>

Иванчо е кореняк софиянец. Като такъв, на него често му се налага да отговаря на приятелите си от провинцията на следния въпрос – „На какво разстояние е най-близката дискотека до общежитието ми в студентски град?“. Тъй като на него му писна да отговаря на този въпрос, той реши да напише програмата, която изчислява това.

Общежитията на приятелите на Иванчо, както и дискотеките, са общо  $N$  на брой и са номерирани с числата от 0 до  $N - 1$ . Можем да представим върховете като две множества – на общежитията и на дискотеките, като броят на дискотеките е  $K$ . Иванчо има  $M$  на брой сведения за **двупосочни** пътища между двойка обекти и техните дължини.

Напишете програмата, която отговаря на  $Q$  заявки. За всяка заявка получавате връх от множеството на общежитията. Вие трябва да отговорите колко е разстоянието до най-близката дискотека (връх от множеството на дискотеките).

### Входен формат

На първият ред на входа се въвеждат  $N$  и  $M$  – броя обекти и броя на известните на Иванчо пътища между тях. Следват  $M$  реда с по 3 числа на ред – двойка обекти и разстоянието между тях.

От следващия ред се въвежда  $K$ . Следват  $K$  на брой числа – номерата на дискотеките.

От следващия ред се въвежда  $Q$ . Следват  $Q$  реда с по 1 число на ред – текущото местоположение на обадилия се човек (номера на общежитието му).

### Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 3 \cdot 10^5$
- $1 \leq K < N$
- $1 \leq Q \leq 10^5$
- В 20% от тестовете  $Q = 1$
- В други 20% от тестовете  $K = 1$

### Изходен формат

Изведете  $Q$  реда с по 1 число на ред – разстоянието до най-близката дискотека от обадилия се човек.

Примерен вход	Очакван изход
6 8	5
0 1 1	6
1 2 2	8
1 3 6	2
0 4 5	
1 4 7	
1 5 8	
3 5 2	
4 5 2	
2	
4 5	
4	
0	
1	
2	
3	

Пояснение на примера:

Отговаряме на 4 заявки – за върховете 0, 1, 2, 3.

Най-късият път от върха 0 до дискотека е  $0 \rightarrow 4$  с дължина 5.

Най-късият път от върха 1 до дискотека е  $1 \rightarrow 0 \rightarrow 4$  с дължина 6.

Най-късият път от върха 2 до дискотека е  $2 \rightarrow 1 \rightarrow 0 \rightarrow 4$  с дължина 8.

Най-късият път от върха 3 до дискотека е  $3 \rightarrow 5$  с дължина 2.

### Втора формулировка на условието:

#### Two Sets

Имате даден претеглен неориентиран граф с  $N$  върха номерирани с числата от 0 до  $N - 1$  и  $M$  ребра. Върховете на графа са разделени на 2 множества:  $S$  и  $T$ . Всеки връх на графа е или в първото или във второто множество.

По-формално ако графа ни е  $G(V, E)$ , тогава:

- $S, T \subseteq V : (S \cup T = V) \wedge (S \cap T = \emptyset)$

Напишете програма, която отговаря на  $Q$  заявки. Всяка заявка се състои от връх от множеството  $S$ . Вие трябва да отговорите колко е минималното разстояние до връх от множеството  $T$ .

#### Входен формат

На първият ред на входа се въвеждат  $N$  и  $M$  – броя върхове и броят ребра. Следват  $M$  реда с по 3 числа на ред – двойка върхове свързани с ребро и разстоянието между тях.

От следващия ред се въвежда  $K$  – броя на елементите на множеството  $T$ . Следват  $K$  на брой числа – номерата на върховете от множеството  $T$  (всички останали върхове са от множеството  $S$ ).

От следващия ред се въвежда  $Q$  – броя на заявките. Следват  $Q$  реда с по 1 число на ред – номер на връх от множеството  $S$ .

#### Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 3 \cdot 10^5$
- $1 \leq K < N$
- $1 \leq Q \leq 10^5$
- В 20% от тестовете  $Q = 1$
- В други 20% от тестовете  $K = 1$

#### Изходен формат

Изведете  $Q$  реда с по 1 число на ред – отговора на поредната заявка.