

Fire escape

Sei in un edificio che sta andando a fuoco, e devi scappare! L'edificio ha N stanze, numerate da 0 a $N - 1$, e M corridoi che collegano le stanze. All'inizio sei nella stanza s , e devi raggiungere la stanza t per scappare dall'edificio. Un certo numero F di stanze sono incendiate, e per ogni E corridoi che attraversi, l'incendio si propaga in modo che, se una stanza è incendiata, allora anche tutte le stanze collegate da un corridoio ad essa si incendiano. Inoltre, se una stanza è incendiata, non puoi attraversarla. Non puoi nemmeno attraversare una stanza che si incendia nell'istante in cui la raggiungi. Il tuo obiettivo è trovare il percorso più breve per raggiungere la stanza t senza attraversare stanze incendiate, e restituire in ordine le stanze che attraversi.

Assunzioni

- + $1 \leq N \leq 10^5$
- + $1 \leq M \leq 2 * 10^5$
- + $1 \leq E \leq N$
- + $0 \leq F \leq N$
- + $0 \leq s, t < N$

Input

Si legga l'input da `stdin`. La prima riga contiene T , il numero di testcase (istanze) da risolvere. Seguono T istanze del problema. Per ogni istanza, la prima riga contiene tre numeri interi separati da uno spazio: N , M , F , E . La riga successiva contiene i due numeri interi s e t . La riga successiva contiene F numeri interi separati da uno spazio, che rappresentano le stanze incendiate, la riga sarà vuota se $F = 0$. Seguono M righe, ciascuna contenente due numeri interi u e v che indicano che esiste un corridoio che collega la stanza u con la stanza v .

Output

Per ciascuna istanza, prima di leggere l'istanza successiva, scrivi su `stdout` il tuo output così strutturato:

1. La prima riga contiene un intero L , il numero di stanze attraversate per raggiungere la stanza t .
2. La seconda riga contiene L interi separati da uno spazio, che rappresentano le stanze attraversate in ordine.

Esempio

Input

```
2
5 4 0 1
0 4

0 1
1 2
2 3
3 4
10 10 1 2
0 9
6
0 1
1 2
2 3
3 4
4 9
```

0 5
5 7
6 7
7 8
8 9

Output

5
0 1 2 3 4
9
0 2 3 4 5 6 7 8 9

Spiegazione esempio

Nel primo caso, non ci sono stanze incendiate, quindi il percorso più breve è $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$. Nel secondo caso la stanza 6 è incendiata nell'istante $t = 0$, la stanza 7 si incendia nell'istante $t = 2$, le stanze 5, 8 all'istante $t = 4$, etc... Se provassimo a fare il percorso più breve senza considerare gli incendi, dovremmo attraversare le stanze:

- + 0 per $t = 0$
- + 5 per $t = 1$
- + 7 per $t = 2$
- + 8 per $t = 3$
- + 9 per $t = 4$

In questo caso però la stanza 7 va a fuoco nell'istante $t = 2$ (il fuoco si espande ogni 2 passi perchè $E = 2$), quindi non possiamo attraversarla. Il percorso alternativo più breve è quindi $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 9$.

Subtask

Il tempo limite per istanza (ossia per ciascun testcase) è sempre di 1 secondo.

I testcase sono raggruppati nei seguenti subtask.

1. **[2 istanze] esempi_testo:** i due esempi del testo
2. **[20 istanze] no_fire:** $F = 0$
3. **[30 istanze] single_fire:** $F = 1$
4. **[30 istanze] multiple_fires:** $F > 1$

In generale, quando si richiede la valutazione di un subtask vengono valutati anche i subtask che li precedono, ma si evita di avventurarsi in subtask successivi fuori dalla portata del tuo programma che potrebbe andare in crash o comportare tempi lunghi per ottenere la valutazione completa della sottomissione. Ad esempio, chiamando:

```
rtal -s wss://ta.di.univr.it/algo connect -a size=single_fire fire_escape --  
python my_solution.py
```

vengono valutati, nell'ordine, i subtask:

esempi_testo, no_fire, single_fire, multiple_fires.

Il valore di default per l'argomento **size** è **multiple_fires** che richiede la valutazione di tutti i testcase.