

Problem D

病毒蔓延

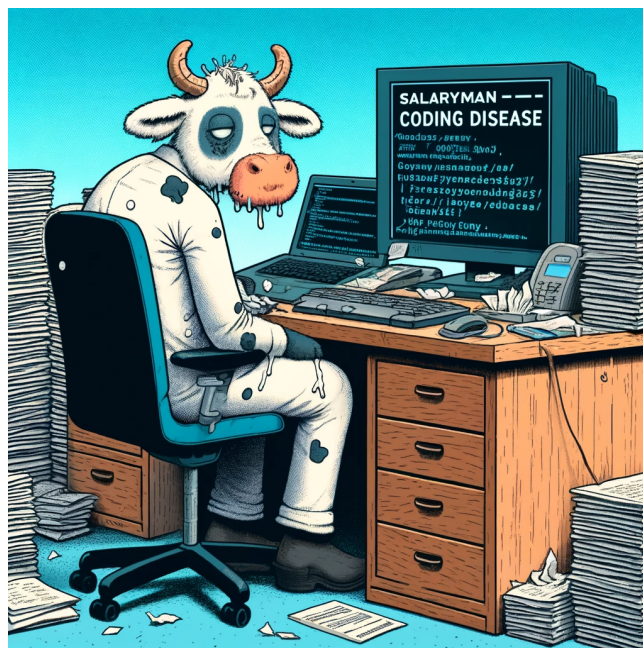
Time limit: 1 second

Memory limit: 256 megabytes

題目內容

在西元 5000 年的地球上出現一種特殊的疾病—coding 病，只要感染的人類就會不停的一直寫程式不會停下來。

這種疾病最初都只會出現在社畜特別多的城市，但是它具有極強的傳播力，會隨著城市間的道路蔓延傳播。



作為不甘願成為社畜的你，想要找到不會被疾病感染的城市以及計算每個城市會被感染的時間，你知道，整個國家有 n 個城市，有 e 條道路，病毒首先會在 s 城市發生，每隔一日則會沿著道路往四面八發持續蔓延，請輸出每個城市最早被疾病入侵的時間點，若有城市永遠不會被病毒入侵，則該城市輸出 -1 。

輸入格式

第一行有三個數字 $n e s$ 分別代表城市的數量，通道的數量，以及最初有病毒的城市數量

第二行輸入 s 個數字，代表最初有病毒的城市編號

接著輸入 e 行，每行有兩個數字 $a b$ ，代表 $a b$ 城市間有一條通道

ps: 城市的編號由 0 至 $n - 1$

輸出格式

輸出僅一行，有 n 個數字，代表每個城市最早被病毒蔓延的時間點

技術規格

- $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$
- $0 \leq e \leq 10^6$
- $1 \leq s \leq n$
- $0 \leq a, b < n$

範例輸入 1

```
5 4 1
1
0 1
1 2
3 2
4 3
```

範例輸出 1

```
1 0 1 2 3
```

範例輸入 2

```
6 5 2
5 1
0 1
2 0
2 1
3 0
3 5
```

範例輸出 2

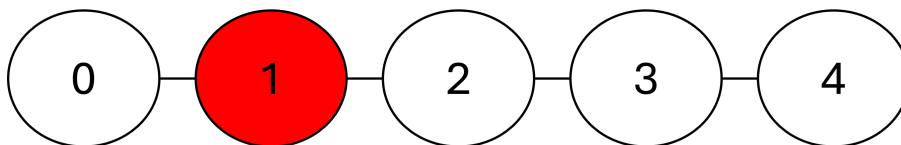
```
1 0 1 1 -1 0
```

Note

下面為範例測資 1 的解釋:

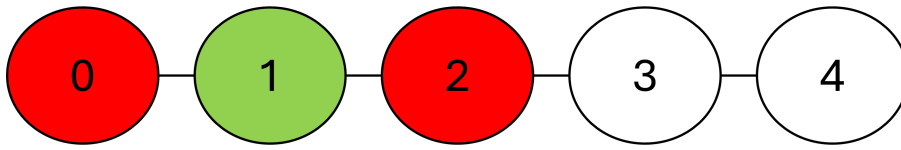
紅色為當前時間被感染，綠色為已經被感染

時間為 0 時:



編號	感染時間
0	-1
1	0
2	-1
3	-1
4	-1

時間為 1 時:



編號	感染時間
0	1
1	0
2	1
3	-1
4	-1

時間為 2 時:



編號	感染時間
0	1
1	0
2	1
3	2
4	-1

時間為 3 時:



編號	感染時間
0	1
1	0
2	1
3	2
4	3

所有城市已經被感染或感染不下去，輸出感染時間
根據編號，輸出感染時間為 1 0 1 2 3