

Aliens

Maribori sapo është vizituar nga alienët! Ata ndajnë me ju teknologjinë dhe historinë e tyre.

Jepen $N + 1$ planetë të indeksuar nga 0 në N , ku Toka ka indeksin N . Çdo planet ka një numër unik të popullsisë ($P[i]$ për planetin i -të, $i \in \{0, \dots, N\}$). Planetët janë të lidhur me N portalet me dy drejtime në mënyrë të tillë që të mund të udhëtoni ndërmjet çdo dy planeti duke përdorur vetëm këto portale. Portali i ($i \in \{0, \dots, N - 1\}$) lidh planetët $U[i]$ dhe $V[i]$. Distanca midis dy planeteve është numri më i vogël i portaleve që nevojiten për të udhëtuar ndërmjet tyre.

Ju do të bëni një eskursion që do ta filloni nga planeti Tokë dhe do të vizitoni K planete të tjerë — $A[0], A[1], \dots, A[K - 1]$. Këta quhen *planetë të origjinës*. Ju gjithashtu e dini se çdo planet i origjinës dhe Toka kanë vetëm një portal të lidhur me të. Ekskursioni juaj është një rrugë më e shkurtër që fillon nga Toka dhe viziton të gjithë planetët e origjinës dhe gjithashtu të gjithë planetët gjatë rrugës. Le të jetë S grupi i të gjithë planetëve të vizituar. Jepen $N + 1$ planetë të indeksuar nga 0 në N , ku Toka ka indeksin N .

Alienët vendosën të testojnë nëse Toka është e denjë për t'u bashkuar me supercivilizimin e tyre duke ju bërë pyetje Q të dy llojeve.

- Lloji 1: Sa është madhësia e grupit S ?
- Lloji 2: Ata zgjedhin një planet x nga S , distancën d , dhe numri r . Ata ju pyesin se cili është planeti r -të më i vogël sipas numrit të popullsisë midis planetëve në distancën d nga x . (Për shembull, në qoftë se $r = 1$, ky është planeti me numrin më të vogël të popullsisë. Ky planet mundet, por nuk duhet t'i përkasë grupit S).

Është saktësisht një pyetje e llojit 1

Formati i Input-it

Rreshti 1: N, K, Q .

Rreshti 2: $P[0], \dots, P[N]$.

Rreshti 3: $A[0], \dots, A[K - 1]$.

Rreshti i -të ($i \in \{0, \dots, N - 1\}$) nga N rreshtat: $U[i]$ dhe $V[i]$.

Q rreshtat më poshtë plotësojnë një nga këto formate:

- 1 (pyetje të llojit 1)
- 2 $x d r$ (pyetje të llojit 2)

Output

Për çdo pyetje afishoni përgjigjen në një rresht. Ose numri i planetëve të vizituar gjatë ekskursionit, ose planeti r -të sipas popullsisë nga planetët në distancë d nga x .

Kufijtë e input-it

- $1 \leq N \leq 100\,000$; $1 \leq K \leq 10$; $1 \leq Q \leq 100\,000$.
- për $0 \leq i \leq N$ kemi $1 \leq P[i] \leq 10^9$. Të gjitha $P[i]$ janë unike.
- për $0 \leq i \leq K - 1$ kemi $0 \leq A[i] \leq N - 1$.
- për $0 \leq i \leq N - 1$ kemi $0 \leq U[i], V[i] \leq N$.
- $U[i], V[i] \in [0, N - 1]$ për $i \in [0, N - 2]$; $U[N - 1], V[N - 1] \in [0, N]$.
- K planetët e origjinës dhe planeti Tokë kanë saktësisht një portal të lidhur me to.
- Për secilën pyetje, vlera $1 \leq t \leq 2$ është e dhënë. Kur $t = 2$, vlerat shtesë x, d dhe r janë dhënë. Është përcaktuar se $x \in S$, $d \geq 1$, dhe $r \geq 1$.
- Është e sigurt se ka të paktën r planete në distancën d nga planeti x .

Subtasks

1. (3 pikë) $Q = 1$.
2. (14 pikë) $N \leq 2000$, $Q \leq 2000$.
3. (21 pikë) $K = 1$.
4. (12 pikë) $N \leq 10\,000$.
5. (13 pikë) $Q \leq 10\,000$.
6. (37 pikë) Nuk ka kufizime shtesë.

Shembull rast prove 1

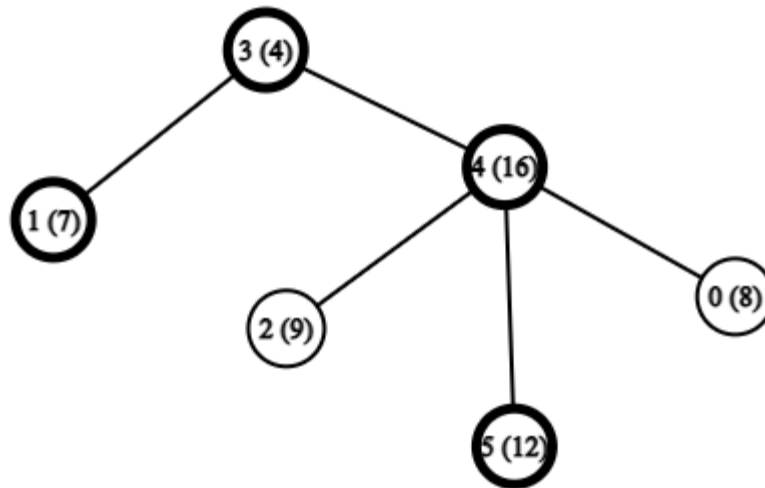
Input

```
5 1 5
8 7 9 4 16 12
1
0 4
3 1
2 4
5 4
4 3
1
2 4 2 1
2 3 2 1
2 4 1 3
2 5 2 3
```

Output

```
4
1
0
2
2
```

Visualizimi



Spjegim

Ka një planet të origjinës dhe ne vizitojmë planetet $S = \{1, 3, 4, 5\}$ gjatë ekskursionit. Pyetjet e llojit 2 janë:

- $x = 4, d = 2, r = 1$
 - Në distancën 2 nga planeti 4, është vetëm planeti 1.
- $x = 3, d = 2, r = 1$
 - Në distancën 2 nga planeti 3, janë planetet 0, 2, dhe 5. Midis tyre, planeti 0 ka numrin më të ulët të popullsisë.
- $x = 4, d = 1, r = 3$
 - Në distancën 1 nga planeti 4, janë planetet 0, 2, 3, dhe 5, dhe renditja e tyre sipas popullsisë është 3, 0, 2, 5. I treti mes tyre është planeti 2.
- $x = 5, d = 2, r = 3$
 - Në distancën 2 nga planeti 5, janë planetet 0, 2, dhe 3, dhe renditja e tyre sipas popullsisë është 3, 0, 2. I treti mes tyre është planeti 2.

Shembull rast prove 2

Input

```
10 2 11
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9 3
5 8
2 7
3 4
6 8
0 1
2 9
5 2
4 5
7 10
1 2
1
2 5 1 2
2 5 2 2
2 5 2 3
2 5 2 4
2 9 3 2
2 9 3 3
2 9 4 1
2 2 1 3
2 2 2 4
2 2 3 1
```

Output

```
7
4
3
6
7
4
8
3
7
10
3
```

Visualizimi

