

Mas Faiz Bercocok Tanam Rek

Time Limit : 1s

Memory Limit : 256 mb

Deskripsi Soal

Mas Faiz senang sekali bercocok tanam bersama temannya, terutama ia suka menanam pohon di kebun belakang apartemennya. Mula – mula ia menanam pohon dengan daun sebanyak M yaitu $D_1, D_2, D_3, \dots, D_M$. Setiap daun dapat terhubung dengan beberapa daun di bawahnya melalui sebuah dahan.

Teknik bercocok tanam Mas Faiz terbilang unik, ia bisa melakukan Q operasi penanaman di mana setiap operasi merupakan salah satu dari teknik berikut ini :

- cangkok x y , ini artinya Mas Faiz akan melakukan cangkok pada pohon yaitu menghubungkan daun bernomor x (suatu $D_i = x$) dengan daun baru yaitu y tepat di bawahnya.
- siram, ini artinya mas Faiz menyiram pohon dan membuat tinggi pohon bertambah sebesar satu.
- potong x , ini artinya Mas Faiz akan mencari daun bernomor x kemudian memotong daun tersebut beserta semua daun di bawahnya yang terhubung dengan daun tersebut.

Mas Faiz suka sekali memperhatikan ukuran saat bercocok tanam, terutama seberapa **tinggi pohon** yang sudah ditanam.

Format Masukan

Baris pertama berisikan bilangan bulat M dan R

Baris kedua berisikan $D_1 D_2 D_3 \dots D_M$

Baris ketiga berisikan Q yang menyatakan jumlah operasi yang dilakukan mas faiz

Baris keempat berisikan secara berurutan kategori operasi diikuti oleh nilai x dan y atau x saja

```
M
D1 D2 D3 ... DM
Q
Operasi1 x1 y1 atau x1 saja
Operasi2 x2 y2 atau x2 saja
Operasi3 x3 y3 atau x3 saja
.
.
.
OperasiQ xQ yQ atau xQ saja
```

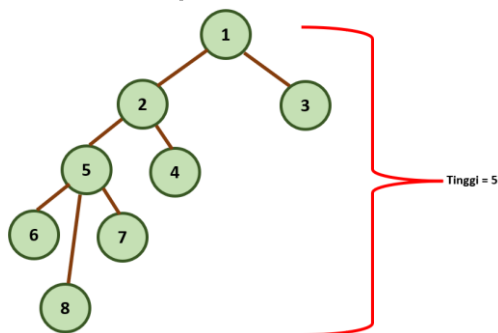
Format Keluaran

Keluarkan satu baris berisikan tinggi pohon Mas Faiz setelah dilakukan beberapa operasi.

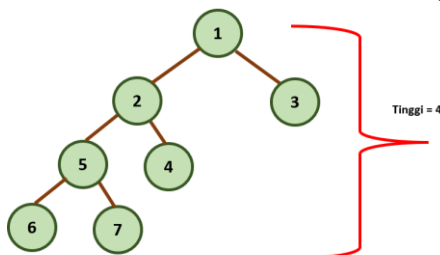
Contoh Masukan

```
8
1 2 3 4 5 6 7 8
12
cangkok 1 2
cangkok 1 3
cangkok 2 4
cangkok 2 5
cangkok 3 5
cangkok 5 6
cangkok 5 7
cangkok 5 8
potong 8
potong 2
siram
siram
```

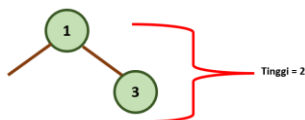
Setelah mencangkok Mas Faiz mendapatkan pohon sebagai berikut



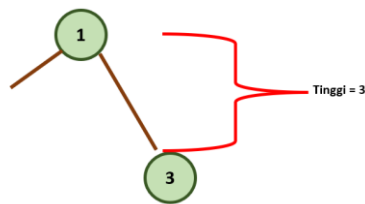
Setelah itu Mas Faiz memotong daun 8 dan pohon mengalami perubahan tinggi



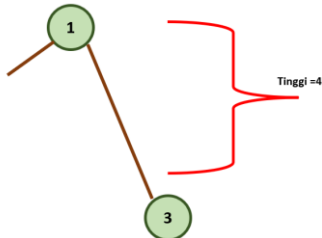
Setelah itu Mas Faiz memotong daun 2 beserta dahan – dahan di bawahnya.



Setelah itu Mas Faiz melakukan penyiraman membuat pohon bertambah tinggi



Ia menyiram lagi dan pohonnya pun semakin tinggi



Sehingga didapatkan tinggi akhir pohonnya adalah 4.

Contoh Keluaran

4

Batasan

$$1 \leq M \leq 10^3$$

$$1 \leq Q \leq 10^5$$

$$1 \leq D_i \leq 10^9$$

Dijamin:

- Semua Daun terhubung dengan daun lainnya melalui dahan secara langsung atau tidak langsung.
- Setiap pasang i dan j ($i \neq j$) tidak ada D_i yang sama dengan D_j
- Satu daun di bawah tidak bisa terhubung ke lebih dari satu daun di atas
- Tidak ada kasus D_i terhubung ke D_j dan D_j terhubung ke D_i melalui daun lainnya.