

## B Park

Bittimaan pääkaupungissa on aidattu suorakulmion muotoinen puisto. Puiston puut ja vierailijat esitetään ympyröinä.

Puistossa on neljä sisäänkäyntiä, yksi kussakin kulmassa (1 = alavasen, 2 = alaoikea, 3 = yläoikea, 4 = ylävasen). Vierailijat voivat tulla puistoon ja poistua puistosta vain sisäänkäyntien kautta.

Vierailija voi tulla puistoon sekä poistua puistosta, kun hän koskee sisäänkäynnin nurkan kumpaakin sivua. Vierailija voi liikkua vapaasti puistossa, mutta hän ei voi siirtyä puiden päälle eikä aidan päälle.

Tiedossasi on, minkä sisäänkäynnin kautta kukin vierailija tulee puistoon, ja tehtäväsi on laskea, minkä sisäänkäyntien kautta hän voi poistua puistosta.

### Syöte

Syötteen ensimmäisellä rivillä on kaksi kokonaislukua  $n$  ja  $m$ : puiston puiden määrä sekä vierailijoiden määrä.

Syötteen toisella rivillä on kaksi kokonaislukua  $w$  ja  $h$ : puiston alueen leveys ja korkeus. Alavasen nurkka on  $(0, 0)$  ja yläoikea nurkka on  $(w, h)$ .

Tämän jälkeen tulee  $n$  riviä, jotka kuvaavat puut. Jokaisella rivillä on kolme kokonaislukua  $x$ ,  $y$  ja  $r$ : puun keskikohta on  $(x, y)$  ja sen säde on  $r$ . Puut eivät ole toistensa päällä eivätkä aidan päällä.

Lopuksi tulee  $m$  riviä, jotka kuvaavat vierailijat. Jokaisella rivillä on kaksi kokonaislukua  $r$  ja  $e$ : vierailijan säde sekä sisäänkäynti, jonka kautta hän tulee puistoon.

Lisäksi jokaisessa nurkassa on  $2k \times 2k$  kokoinen neliön muotoinen alue, jonka päällä ei ole mitään puuta, missä  $k$  on suurimman vierailijan säde.

### Tuloste

Tulosta jokaista vierailijaa kohden rivi, jossa on sisäänkäynnit, joiden kautta hän voi poistua puistosta. Tulosta numerot pienimmästä suurimpaan ilman välilyöntejä.

### Huomautus

Kaksi objektia koskee toisiinsa, jos niillä on yksi yhteinen piste. Kaksi objektia on toistensa päällä, jos niillä on yli yksi yhteinen piste.

### Esimerkki

Syöte:

```
5 3
16 11
11 8 1
6 10 1
7 3 2
10 4 1
15 5 1
1 1
2 2
2 1
```

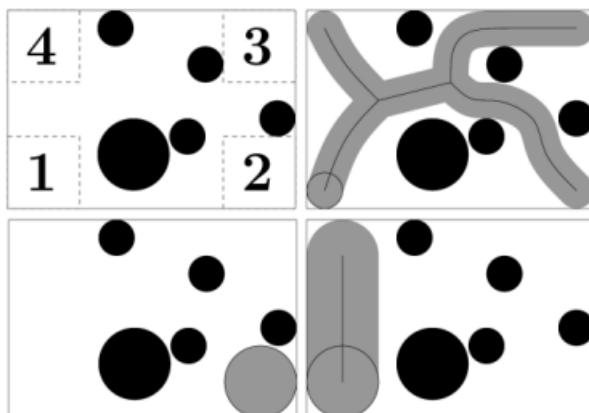
Tuloste:

1234

2

14

Seuraava kuva näyttää sisäänkäyntialueet sekä kunkin vierailijan mahdolliset reitit:



### Subtasks

#### Osatehtävät

Kaikissa osatehtävissä  $4k < w, h \leq 10^9$ , missä  $k$  on suurimman vierailijan säde.

#### Osatehtävä 1 (27 pistettä)

- $1 \leq n \leq 2000$
- $m = 1$

#### Osatehtävä 2 (31 pistettä)

- $1 \leq n \leq 200$
- $1 \leq m \leq 10^5$

#### Osatehtävä 3 (42 pistettä)

- $1 \leq n \leq 2000$
- $1 \leq m \leq 10^5$