

## Pizza Delivery

Flatland là một quốc gia 1D – tất cả các điểm ở đây đều nằm trên một đường thẳng. Mọi người ở đây đều thích ăn pizza (bởi vì nó đủ bằng phẳng)

Có  $n$  tiệm pizza được đánh số từ 1 đến  $n$ , phục vụ  $m$  thực khách được đánh số từ 1 đến  $m$ . Cửa hàng thứ  $i$  có vị trí là  $s_i$  và nhà của vị khách thứ  $i$  là  $c_i$ . Không có hai cửa hàng pizza nào có cùng vị trí, bất cứ vị khách nào cũng có thể có cùng vị trí với những vị khách khác hoặc một quán pizza nào đó.

Mỗi khách hàng muốn đặt một chiếc pizza, và họ muốn bỏ ra ít tiền nhất có thể. Cửa hàng pizza thứ  $i$  bán mỗi chiếc với giá cơ bản cố định là  $p_i$ , giao hàng từ điểm  $x_1$  đến điểm  $x_2$  phát sinh chi phí bổ sung là  $(x_1 - x_2)^2$ . Những mức giá này là độc lập – ngay cả khi nhiều pizza được giao cùng một lúc, mỗi người mua hàng phải trả tất cả chi phí cho việc vận chuyển.

Thật không may, một số người tiêu dùng không thích một số tiệm bánh pizza, vì vậy họ sẽ không đặt pizza ở đó. Với mỗi người tiêu dùng, bạn được cung cấp danh sách các cửa hàng pizza mà những người này không đặt hàng.

Đối với mỗi người mua hàng, hãy tìm ra số tiền họ phải chi trả cho tiền pizza và tiền giao hàng.

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên của dữ liệu vào chứa hai số nguyên  $n$  và  $m$  lần lượt là số tiệm bánh pizza và số khách hàng.
- Với mỗi  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) thì dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng tiếp theo chứa hai số nguyên  $s_i$  và  $p_i$
- Với mỗi  $i$  ( $1 \leq i \leq m$ ) thì dòng thứ  $i$  trong  $m$  dòng tiếp theo chứa hai số nguyên  $c_i$  và  $k_i$ , theo sau là  $k_i$  số nguyên (nếu  $k_i > 0$ )  $d_{i,1}, d_{i,2}, \dots, d_{i,k_i}$  thể hiện danh sách các nhà hàng mà khách hàng thứ  $i$  sẽ không mua.

### Dữ liệu ra

- In ra  $m$  dòng, với mỗi  $i$  ( $1 \leq i \leq m$ ), dòng thứ  $i$  trong số đó chứa một số nguyên – số tiền của vị khách thứ  $i$  cần phải trả.

### Ràng buộc

- $1 \leq n, m \leq 200,000$
- $0 \leq s_i, c_i \leq 10^9$  với mỗi  $i$  hợp lệ
- $1 \leq p_i \leq 10^9$  với mỗi  $i$  hợp lệ
- $0 \leq k_i \leq n-1$  với mỗi  $i$  hợp lệ
- $0 \leq \sum_{i=1}^m k_i \leq 400,0000$
- $1 \leq d_{i,j} \leq n$  với mỗi  $i, j$  hợp lệ

- $s_1, s_2, \dots, s_n$  đôi một khác nhau

### Subtasks

**Subtask #1 (15 điểm):**  $n, m \leq 1,000$

**Subtask #2 (35 điểm):**  $k_i = 0$  với mỗi  $i$  hợp lệ

**Subtask #3 (50 điểm):** Các ràng buộc gốc.

### Ví dụ

#### Input

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

#### Output

```
11
34
13
```

### Giải thích

- Vị khách đầu tiên thích tất cả các tiệm bánh, do đó họ đặt hàng từ tiệm bánh thứ nhất, bởi vì giá thành ở đây sẽ rẻ nhất:  $7+(3-1)^2=11$ .
- Vị khách thứ hai không thích bánh của tiệm thứ nhất do đó họ không đặt hàng ở đây, mặc dù nó là cửa hàng có giá thấp nhất, do đó họ đặt bánh ở tiệm thứ ba, giá phải trả là  $9+(8-3)^2=34$ .
- Vị khách thứ ba chỉ thích bánh ở tiệm thứ ba do đó họ đặt hàng ở đây, giá của nó là  $9+(8-6)^2=13$ .