

ROUND 5H - Trò chơi xoá hàng

Có N cột, cột thứ i gồm D_i lớp, lớp thứ j trong D_i lớp gồm $p_{i,j}$ khối ô vuông, mỗi khối có giá trị là $q_{i,j}$. Kích thước của các khối là như nhau. Khối thấp nhất được tính là mức 1, khối xếp trên nó là mức 2, ...

Bạn được phép chơi M lượt, lượt thứ i , bạn được phép loại bỏ tất cả các khối ở mức x_i . Khi đó bạn sẽ nhận được số điểm là tổng giá trị các khối bạn đã loại bỏ. Sau đó, các khối ở mức trên các khối vừa bị bỏ đi sẽ tụt xuống.

Hãy tính số điểm bạn nhận được ở mỗi lượt chơi.

Input

Dòng đầu tiên gồm một số N ($1 \leq N \leq 10^5$) là số lượng các cột.

Tiếp theo là thông tin của mỗi cột. Thông tin của cột thứ i có dạng như sau:

- Dòng đầu tiên gồm một số D_i ($1 \leq D_i \leq 10$) là số lượng lớp của cột i .
- D_i dòng tiếp theo, dòng thứ j gồm 2 số $p_{i,j}$ và $q_{i,j}$ ($1 \leq p_{i,j} \leq 10^8$, $1 \leq q_{i,j} \leq 10^9$).

Tiếp theo là số M ($1 \leq M \leq 10^5$) là số lượt chơi.

M dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm một số nguyên x_i ($1 \leq x_i \leq 10^9$) mức loại bỏ của lượt chơi i .

Output

Gồm M dòng, dòng thứ i là kết quả của lượt chơi thứ i .

Example

Input:

```
2
2
2 4
2 5
1
5 6
3
2
2
3
```

Output:

```
10
11
6
```

Giải thích

Trạng thái ban đầu của trò chơi

	6
5	6
5	6
4	6
4	6

Lượt chơi thứ nhất

	6
5	6
5	6
4	6
4	6

Lượt chơi thứ 2

	6
5	6
5	6
4	6

Lượt chơi thứ 3

	6
5	6
4	6