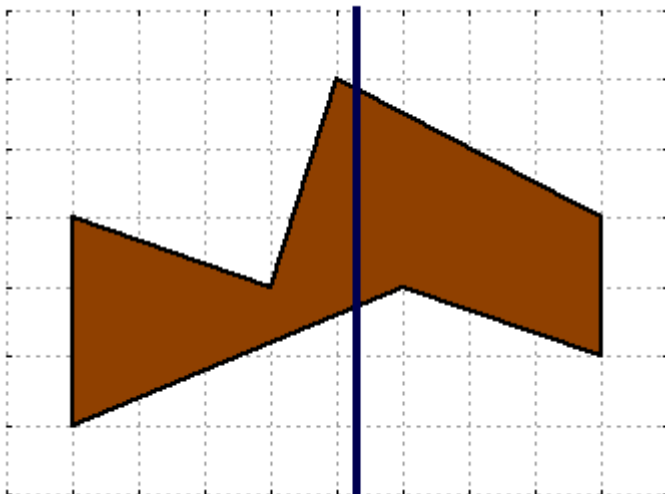




Nhà toán học Mary có một xưởng làm bánh mà cô ta đã khai trương nhiều năm trước. Sau nhiều năm, cô ta đã thấy chán với việc luôn phải làm những chiếc bánh hình chữ nhật hoặc hình tròn. Vào dịp sinh nhật tiếp theo của cô ta, cô ta muốn làm một cái bánh *hình dị*. Cái bánh là phần diện tích nằm giữa 2 đường gấp khúc.



Đường gấp khúc là một dãy các điểm (P_0, P_1, \dots, P_n) đi từ trái sang phải. Các cặp 2 điểm liên tiếp được nối với nhau và tạo thành một dãy các đoạn thẳng. Các đoạn thẳng này cùng nhau tạo ra một đường gấp khúc.

Hôm nay là sinh nhật Mary và cô ta đã làm một cái bánh *hình dị* bằng 2 đường gấp khúc, đường gấp khúc thứ nhất có L điểm, đường thứ 2 có U điểm. Sau khi hát bài *Happy Birthday*, cô ta muốn dùng $G - 1$ đường cắt dọc để chia bánh thành G phần diện tích bằng nhau. Sau đó cô ta có thể chia các phần bánh này cho tất cả những người khách của mình. Tuy nhiên, việc chia chiếc bánh *hình dị* thành các phần có diện tích bằng nhau là công việc khá khó khăn. Bạn có thể giúp Mary thực hiện công việc này?



CAKE
Irregular Cakes

Input (cake.inp)

- Dòng đầu tiên là số nguyên T , là số lượng test. Tiếp theo là T bộ test, với mỗi bộ test:
 - Dòng đầu tiên là 4 số nguyên W (kích thước chiều ngang của cái bánh), L (số lượng điểm của đường gấp khúc dưới), U (số lượng điểm của đường gấp khúc trên), G (số lượng khách trong bữa tiệc).
 - Tiếp theo là L dòng, dòng thứ i chứa 2 số nguyên x_i, y_i thể hiện tọa độ của điểm thứ i của đường gấp khúc dưới.
 - Tiếp theo là U dòng, dòng thứ j chứa 2 số nguyên x_j, y_j thể hiện tọa độ điểm thứ j của đường gấp khúc trên.

Output (cake.out)

- Với mỗi test in ra G dòng:
 - Dòng đầu tiên là "Case #x:" với x là số thứ tự của test.
 - $G - 1$ dòng sau mỗi dòng chứa tọa độ x của phép cắt. In ra theo thứ tự từ trái sang phải. Sai số 10^{-6} được chấp nhận.

Limits

- $1 \leq T \leq 100$.
- $1 \leq W \leq 1000$.
- $2 \leq L \leq 100$.
- $2 \leq U \leq 100$.
- $2 \leq G \leq 101$.
- Tất cả các tọa độ là số nguyên nằm trong khoảng từ -1000 đến 1000 .
- Tọa độ x của điểm đầu tiên của cả 2 đường gấp khúc bằng 0.
- Tọa độ x của điểm cuối cùng của cả 2 đường gấp khúc bằng W .
- Các điểm của mỗi đường gấp khúc được xếp tăng theo tọa độ x .
- Các điểm của mỗi đường gấp khúc có tọa độ x phân biệt.
- Đường gấp khúc dưới luôn có tọa độ y nhỏ hơn hẳn đường gấp khúc trên với mọi x ($0 \leq x \leq W$).



CAKE

Irregular Cakes

Example

Input

```
2
15 3 3 3
0 6
10 8
15 9
0 10
5 11
15 13
8 3 4 2
0 2
5 4
8 3
0 5
3 4
4 7
8 5
```

Output

```
Case #1:
5.000000
10.000000
Case #2:
4.290588
```