

B.LiGHTs

Problem ID: LiGHTs

Time Limit: 1.0s

Memory Limit: 512MiB



Figure 1: 偶像團體 LiGHTs 的成員，出自動畫《Lapis Re : LiGHTs》

這個世界的偶像會用魔法。

城鎮馬姆斯特中的魔女，可以作為偶像來舉辦魔法演唱會，藉此來吸取城鎮中的魔力。

按照魔女們的位置依序相連會形成一個封閉圖形 P （點、線或簡單多邊形之一），

魔女們在演唱會中會保持彼此間的相對位置一起移動，移動時只要有被 P 的任何一條邊掃過去的地面都能吸取魔力（被兩條邊以上掃過也只能算一次）。

請問她們保持相對位置時，同時以某個點 A 為中心旋轉一圈時，能吸取魔力的總面積有多少？

— 輸入 —

第一行有一個整數 N ，代表這場演唱會魔女的數量，

接下來 N 行，每行有兩個浮點數 (x_i, y_i) ，為魔女一開始所站位置的座標，按照輸入順序相鄰兩位魔女皆會形成 P 的一條邊（頭尾兩位亦相連），魔女所站位置不重疊，

最後一行有兩個整數 (a, b) ，代表點 A 的座標。

— 輸出 —

輸出魔女們以 A 為中心旋轉一圈後，能吸取魔力的總面積，到小數點後 3 位。

— 輸入限制 —

- $1 \leq N \leq 200000$
- $-1000 \leq x_i, y_i, a, b \leq 1000$
- 所有輸入的座標至多 3 位小數

— 子任務 —

| 編號 | 分數 | 額外限制 |
|----|----|---------------------------|
| 1 | 0 | 範例測資 |
| 2 | 3 | $N = 1$ 或 $N = 2$ |
| 3 | 6 | A 在 P 的頂點上 |
| 4 | 8 | A 在 P 內 |
| 5 | 10 | A 在 P 外 |
| 6 | 11 | $N = 4$ ， P 為二邊平行座標軸的矩形 |
| 7 | 17 | P 為凸多邊形 |
| 8 | 24 | 所有輸入的座標至多 1 位小數 |
| 9 | 21 | 無特殊限制 |

－ 範例輸入 1 －

6
2 0
3 1
1 5
-1 2
-1 -3
3 -3
1 0

－ 範例輸出 1 －

78.540

－ 範例輸入 2 －

6
2 0
3 1
1 5
-1 2
-1 -3
3 -3
3 0

－ 範例輸出 2 －

89.535

－ 範例輸入 3 －

1
3 4
0 0

－ 範例輸出 3 －

0.000

— 範例輸入 4 —

2

3 4

5 12

0 0

— 範例輸出 4 —

452.389