

## G. 踢足球 (soccer)

### 問題敘述

NHSPCC 市是一個座標範圍在  $[0, 10^9]$  的二維平面，有一條由  $N - 1$  個線段組成的東西向高速公路，第  $i$  條線段的端點為  $(a_i, b_i)$  與  $(a_{i+1}, b_{i+1})$ ，且  $a_i < a_{i+1}$ ，也就是說相鄰的兩個線段有一個共同的端點，且端點的  $x$  座標嚴格遞增。保證第一個端點的座標  $(a_1, b_1)$  一定是原點  $(0, 0)$ 。

NHSPCC 市立大學的足球校隊想要蓋一個足球場，有  $M$  個設置球門的候選位置  $(c_1, d_1), \dots, (c_M, d_M)$ ，要從  $M$  個位置中挑第  $i, j$  個 ( $i < j$ ) 當作足球場的兩個球門，而整個足球場因為寬度很小，所以可以視為一條端點為  $(c_i, d_i), (c_j, d_j)$  的線段。

足球隊長小 T 發現足球場可能會與高速公路有交集，這樣如果不幸在踢球時追撞到車子那就不好了，所以小 T 定義  $F(i, j)$  是以  $(c_i, d_i), (c_j, d_j)$  為端點蓋足球場後，與高速公路的  $N - 1$  個線段有交到的線段數量，如果只有端點碰到或是有重疊也算是有交到。

小 T 想拜託你算出  $\sum_{i=1}^M \sum_{j=i+1}^M F(i, j)$ ，如果你算出來他就會帶你去踢世界盃！

### 輸入格式

```

N M
a1 b1
a2 b2
⋮
aN bN
c1 d1
c2 d2
⋮
cM dM

```

- $N$  代表高速公路端點數量。
- $M$  代表球門候選位置數量。
- $(a_i, b_i)$  代表高速公路第  $i$  個端點的座標。
- $(c_i, d_i)$  代表第  $i$  個球門候選位置的座標。
- 座標皆為整數點。

### 輸出格式

```
ans
```

- $ans$  為  $\sum_{i=1}^M \sum_{j=i+1}^M F(i, j)$

## 測資限制

- $2 \leq N, M \leq 3000$
- $0 \leq a_i, b_i \leq 10^9$
- $0 \leq c_i, d_i \leq 10^9$
- $a_1 = b_1 = 0$
- $a_i < a_{i+1}$

## 範例測試

Sample Input	Sample Output
3 3 0 0 2 5 5 3 1 3 2 8 2 2	3
5 8 0 0 1 64 2 36 3 10 4 10 1 47 1 26 3 51 2 5 2 11 4 67 4 24 3 8	16

Sample Input	Sample Output
10 18	198
0 0	
1 91	
2 7	
3 27	
4 99	
5 93	
6 38	
7 30	
8 54	
9 43	
8 75	
7 86	
5 10	
2 22	
8 69	
6 83	
4 88	
5 99	
1 38	
3 78	
9 69	
1 30	
4 17	
2 78	
6 65	
7 42	
9 32	
3 76	

## 評分說明

本題共有 4 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	15	$N, M \leq 500$
2	25	$N + M$ 個座標三點不共線
3	22	$d_1 = d_2 = \dots = d_M$
4	38	無額外限制