

J. 香蕉衝突 *Banana Wars*

time limit 2s

memory limit 256MB

Statement

在神秘的亞馬遜雨林深處，存在著一座形狀特殊的凸多邊形區域，這裡是飛天猴族的領地。這些猴子居住在凸多邊形上，並且對一種傳說中的稀世珍寶「黃金香蕉」，懷有難以抗拒的執念。

當黃金香蕉出現在雨林中的任意位置時，所有猴子會瞬間從自己的據點出發，沿著直線飛行路線全速衝向目標，並在另一個據點停下。然而，這些飛行路線在空中交錯縱橫，形成一張隱形的危險網絡。每當兩條飛行路線相交時，猴群就會在交點爆發激烈的空中衝突，爭奪優先通過權，這種現象被當地土著稱為「香蕉衝突」。

作為雨林和平協會的首席觀測員，你的任務是計算這些飛行路線的交點數量，以評估是否需要派出訓練有素的「飛天倉鼠」來維持秩序。

現在，給定猴子的據點（位於凸多邊形邊或頂點上）與他們規劃的飛行路線（兩點間的直線段），請你計算總共有多少對路線在空中發生了相交，也就是香蕉衝突的次數。



(圖源：喜劇演員 (藝術品) - wiki)

Input

n
 $x_1 \ y_1$
 $x_2 \ y_2$
 \vdots
 $x_n \ y_n$
 m
 $S_{x_1} \ S_{y_1} \ P_{x_1} \ P_{y_1}$
 $S_{x_2} \ S_{y_2} \ P_{x_2} \ P_{y_2}$
 \vdots
 $S_{x_m} \ S_{y_m} \ P_{x_m} \ P_{y_m}$

第一行包含一個整數 n ，代表猴子的據點數。

接下來的 n 行，每行包含兩個整數 x_i 和 y_i ，表示猴子據點的座標。這些點依逆時針順序給出。

接下來的一行包含一個整數 m ，表示猴子們的飛行路線數量。

接下來的 m 行，每行包含四個整數 $S_{x_i} \ S_{y_i} \ P_{x_i} \ P_{y_i}$ ，表示一條隱形路線的兩個端點 (S_{x_i}, S_{y_i}) 跟 (P_{x_i}, P_{y_i}) ，端點必在據點上。

Output

Ans

輸出一行整數 *Ans* 代表香蕉衝突的次數。

Sample Input 1

```
5
1 1
0 0
1 -1
2 -1
3 3
3
1 1 1 -1
2 -1 3 3
0 0 3 3
```

Sample Output 1

```
2
```

Sample Input 2

```
8
3 3
2 3
1 3
1 2
1 1
2 1
3 1
3 2
4
1 3 3 1
1 2 3 2
1 1 3 3
2 1 2 3
```

Sample Output 2

```
6
```

Note

- $3 \leq n \leq 10^5$
- $1 \leq m \leq \min\left(\frac{n \times (n-1)}{2}, 10^5\right)$
- $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$
- $(S_{x_i}, S_{y_i}), (P_{x_i}, P_{y_i}) \in \{(x_i, y_i) \mid 1 \leq i \leq n\}$
- 保證路線不重疊
- 交點位於據點的需列入計算 (參考範例一)
- 可能有多線共點，請分別計算每組線段 (參考範例二)
- 所有輸入輸出皆為整數

Subtask

- **subtask1:** 1% $m = 1$
- **subtask2:** 20% $m \leq 1000$
- **subtask3:** 31% 所有頂點皆在兩平行的垂直線上，且線段兩端點必在不同垂直線
- **subtask4:** 48% **As statement**