

Bài E. Ba cột mốc tù

Mã bài: 00599

Thời gian: 1,5 giây

Bộ nhớ: 256 MiB

Dữ liệu: bàn phím

Kết quả: màn hình

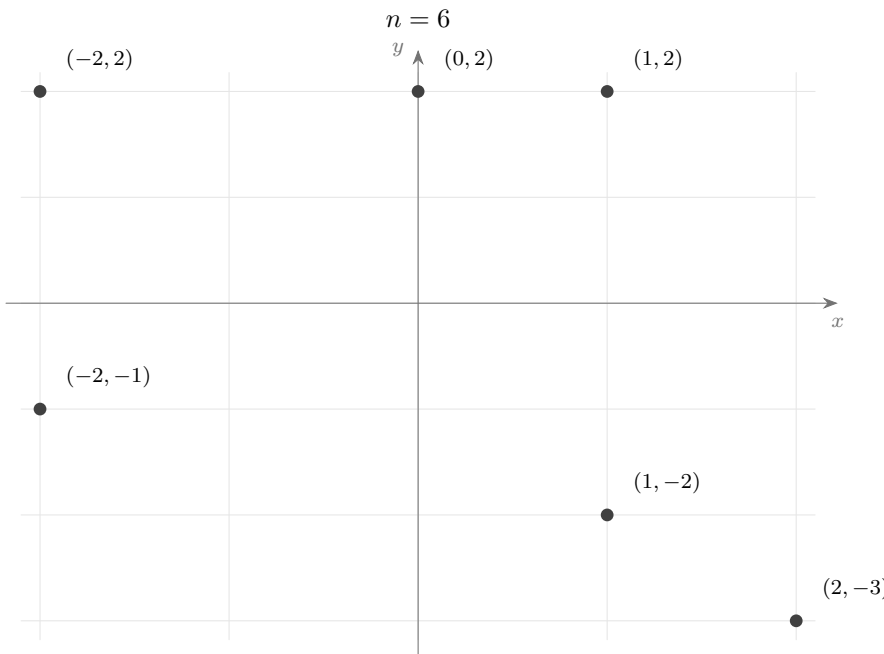
Đề bài

Trên một vùng khảo sát phẳng có n cột mốc, cột mốc thứ i đặt tại điểm có tọa độ nguyên (x_i, y_i) . Không có hai cột mốc nào trùng vị trí.

Ba cột mốc đôi một khác nhau tạo thành một *tam giác* nếu chúng không cùng nằm trên một đường thẳng. Tam giác đó được gọi là *tù* nếu nó có một góc lớn hơn 90° .

Hãy đếm số bộ ba cột mốc tạo thành tam giác tù. Hai bộ ba được coi là như nhau nếu chúng gồm cùng một tập hợp ba cột mốc, không kể thứ tự.

Sáu cột mốc của ví dụ 1; có 11 bộ ba tạo thành tam giác tù.



Dữ liệu

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên n là số cột mốc.
- Dòng thứ $i + 1$ với $i = 1, 2, \dots, n$ chứa hai số nguyên x_i và y_i .

Kết quả

Ghi ra một số nguyên duy nhất là số tam giác tù.

Ràng buộc

- $1 \leq n \leq 3000$;
- $|x_i| \leq 10^8$ và $|y_i| \leq 10^8$ với mọi i ;
- các cột mốc đôi một phân biệt.

Chấm điểm

Bài gồm 5 subtask với tổng điểm 100. Thí sinh được trọn điểm của một subtask khi và chỉ khi chương trình cho kết quả đúng ở *tất cả* các test của subtask đó.

Subtask	Điểm	Ràng buộc bổ sung
1	12	$n \leq 150$
2	15	$n \leq 700$
3	18	mọi cột mốc nằm trên một đường tròn có tâm tại gốc toạ độ
4	20	không có ba cột mốc nào thẳng hàng
5	35	không có ràng buộc nào thêm

Ví dụ

Ví dụ 1

Dữ liệu (stdin)

```
6
-2 -1
1 2
-2 2
0 2
1 -2
2 -3
```

Kết quả (stdout)

```
11
```

Ví dụ 2

Dữ liệu (stdin)

```
5
0 0
3 0
6 0
0 4
6 4
```

Kết quả (stdout)

```
2
```

Giải thích ví dụ

Ở ví dụ thứ nhất có $C_6^3 = 20$ bộ ba, tất cả đều tạo thành tam giác vì không có ba cột mốc nào thẳng hàng. Trong số đó có 11 tam giác tù.

Ở ví dụ thứ hai, ba cột mốc $(0, 0)$, $(3, 0)$, $(6, 0)$ cùng nằm trên trục hoành nên không tạo thành tam giác. Trong $C_5^3 - 1 = 9$ tam giác còn lại chỉ có hai tam giác tù:

- $\{(0, 0), (3, 0), (6, 4)\}$, góc tù nằm tại $(3, 0)$ và bằng khoảng $126,9^\circ$;
- $\{(3, 0), (6, 0), (0, 4)\}$, góc tù cũng nằm tại $(3, 0)$ và bằng khoảng $126,9^\circ$.

Sáu tam giác còn lại đều là tam giác *vuông*, chẳng hạn $\{(0, 0), (3, 0), (0, 4)\}$ vuông tại $(0, 0)$; tam giác vuông **không** được tính là tam giác tù. Tam giác cuối cùng, $\{(3, 0), (0, 4), (6, 4)\}$, có cả ba góc nhọn.

— HẾT —