

## Bài 1: Đếm bộ 3 điểm thẳng hàng

Khi sinh test cho các bài toán hình học phẳng, bộ phận làm test thường gặp phải nhiều vấn đề khó khăn. Trong một cuộc thi IOI, Các admin đang sinh test cho bài toán thuộc lĩnh vực này. Một bộ test được đánh giá là khó nếu có nhiều những bộ 3 điểm thẳng hàng. Sau khi bộ test được sinh xong, các admin cần kiểm tra xem có bao nhiêu bộ 3 điểm thẳng hàng. Tuy vậy, do đã mệt mỏi sau khi viết chương trình sinh test, các admin cần bạn giúp đỡ trong việc này.

**Yêu cầu:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy có  $n$  điểm, điểm thứ  $i$  có tọa độ  $(x_i, y_i)$  với  $i=1, 2, \dots, n$ . Hãy cho biết với  $n$  điểm đó thì tồn tại bao nhiêu bộ 3 điểm thẳng hàng.

**Dữ liệu** vào từ file CTSPPOINT.INP

- Dòng thứ nhất ghi số  $n$  ( $1 \leq n \leq 2000$ ).
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  ghi 2 số nguyên  $x_i$  và  $y_i$  ( $|x_i|, |y_i| \leq 10^4$  với  $i=1, 2, \dots, n$ ).

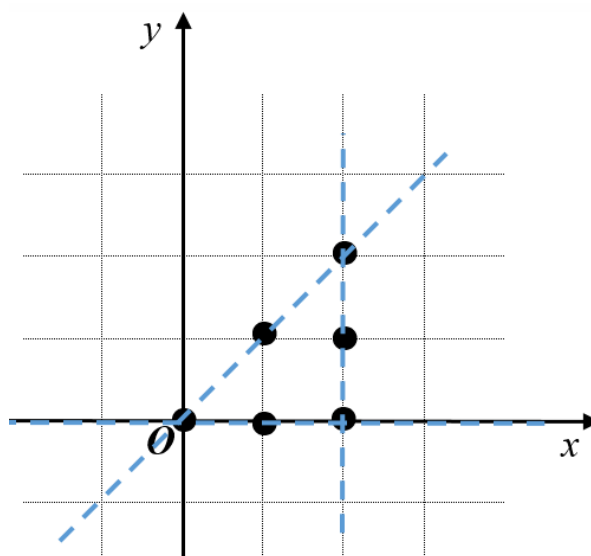
**Kết quả** ghi vào file CTSPPOINT.OUT một số duy nhất là số bộ ba điểm thẳng hàng tìm được.

**Ví dụ:**

CTSPPOINT.INP
6
0 0
1 0
2 0
1 1
2 1
2 2

CTSPPOINT.OUT
3

Tên chương trình: CTSPPOINT.???



### Bài 3: Trình diễn ánh sáng

Trong một buổi trình diễn ánh sáng, có  $n$  tia laser được chiếu lên trời nhờ vào các đèn chiếu có công suất rất lớn, vì vậy các tia laser này có thể đi rất xa. Các tia laser được chiếu lên nằm trên cùng một mặt phẳng thẳng đứng nên nếu không có hai tia laser nào song song với nhau thì 2 tia laser bất kỳ đều cắt nhau. Các nhà tổ chức buổi trình diễn muốn bạn cho biết với các tia laser được chiếu lên trời như trong kế hoạch thì 2 tia laser nào cắt nhau tại điểm cao nhất.

Các tia laser được biểu diễn bằng 3 số nguyên: Một số là toạ độ  $x$  ở dưới đất của ngọn đèn chiếu, 2 số còn lại là toạ độ của một điểm nào đó thuộc tia laser này. Biết rằng không có hai tia laser nào song song và cũng không có hai tia laser nào trùng với mặt đất (mặt đất được coi là đường thẳng  $y=0$ )

**Dữ liệu** vào từ file 'RLAS.INP':

- Dòng đầu tiên ghi  $n$  là số tia laser ( $2 \leq n \leq 10000$ )
- Tiếp theo là  $n$  dòng, mỗi dòng ghi 3 số nguyên  $x_i, z_i, t_i$  với ý nghĩa tia laser thứ  $i$  đi qua hai điểm  $(x_i, 0)$  và  $(z_i, t_i)$  ( $|x_i|, |z_i| \leq 10^6; 0 < t_i \leq 10^6$ )

**Kết quả** ghi vào file RLAS.OUT số  $h_{\max}$  là độ cao lớn nhất của giao điểm của hai tia laser cắt nhau (lấy 4 chữ số thập phân).

**Ví dụ:**

RLAS.INP
4
-1 -2 4
0 1 1
3 0 4
4 4 1

RLAS.OUT
8.0000

Tên chương trình: RLAS.???

