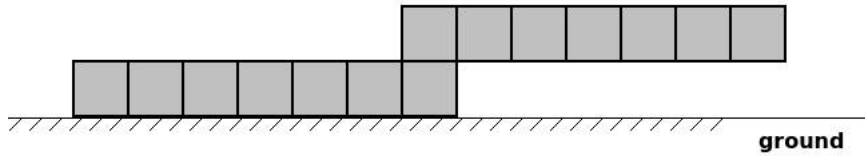


## REFLECT



Một trong những cách để xác định một vật rắn có đứng vững hay không là xác định trọng tâm của vật, sau đó kiểm tra xem tại trọng tâm của vật, tổng tất cả các lực tác động lên điểm đó (ví dụ như trọng lực, lực pháp tuyến, ...) có bằng vectơ-không hay không. Nếu tổng các lực tác động bằng vectơ-không thì vật sẽ đứng vững, nếu không thì vật sẽ nghiêng, đổ.

Do khả năng tìm trọng tâm của Dững là có hạn, cộng thêm việc máy tính bỏ túi ở nơi anh du học có tính năng lập trình Pascal, C++, Python và Java, Dững quyết định viết chương trình tìm trọng tâm của hệ  $N$  điểm  $A_1, A_2, \dots, A_N$  có tọa độ lần lượt là  $(x_1; y_1), (x_2; y_2), \dots, (x_N, y_N)$  trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Ngoài ra, do dạng bài kiểm tra xem vật có đứng vững hay không sau khi xoay vật 180 độ quanh một trục nào đó bỗng dưng xuất hiện nhiều trong các đề thi thử tốt nghiệp môn Vật lý gần đây, anh bổ sung thêm tính năng tìm trọng tâm của ảnh của hệ điểm qua phép đối xứng qua đường thẳng  $(d) : ax + by + c = 0$  vào trong chương trình của mình.

Sau một hồi hì hục, cuối cùng Dững đã lập trình xong được chương trình mà mình muốn. Tuy nhiên, anh lại không chắc chương trình của mình có hoạt động đúng trong mọi trường hợp hay không. Hãy giúp Dững bằng cách viết chương trình tìm trọng tâm của hệ điểm và trọng tâm của ảnh của hệ điểm đó qua phép đối xứng qua đường thẳng  $(d)$ , để từ chương trình đó Dững có thể sinh test so sánh với chương trình của mình.

### Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm một số nguyên dương  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ) là số điểm trong hệ điểm.
- $N$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  gồm hai số nguyên  $x_i, y_i$  ( $0 \leq |x_i|, |y_i| \leq 10^9$ ) mô tả điểm  $A_i$  có tọa độ  $(x_i; y_i)$  trong hệ  $N$  điểm.
- Dòng cuối cùng gồm ba số nguyên  $a, b, c$  ( $0 \leq |a|, |b|, |c| \leq 10^9, a^2 + b^2 \neq 0$ ) mô tả đường thẳng  $(d)$  có phương trình là  $ax + by + c = 0$ .

### Kết quả

- Dòng đầu tiên chứa hai số thực là hoành độ và tung độ của trọng tâm của hệ điểm được cho trong dữ liệu vào.
- Dòng thứ hai chứa hai số thực là hoành độ và tung độ của trọng tâm của ảnh của hệ điểm qua phép đối xứng trục qua đường thẳng  $(d)$ .

Các số thực trong kết quả phải được làm tròn đến đúng 4 chữ số sau dấu phẩy thập phân.

# Free Contest 76

---

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
5	3.6000 4.6000
1 2	-2.7200 -8.0400
2 3	
3 4	
5 6	
7 8	
1 2 3	

## Giải thích

- Trọng tâm của hệ  $N$  điểm là điểm có tọa độ  $\left( \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{N}; \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_N}{N} \right)$ .
- Ảnh của hệ  $N$  điểm  $A_1, A_2, \dots, A_N$  qua phép đối xứng qua đường thẳng  $(d)$  là hệ  $N$  điểm  $B_1, B_2, \dots, B_N$  thỏa mãn
  - Nếu  $A_i$  thuộc  $(d)$  thì  $B_i$  trùng  $A_i$ .
  - Nếu  $A_i$  không thuộc  $(d)$  thì  $(d)$  là đường trung trực của đoạn  $A_i B_i$ .

với mọi  $i$  nguyên trong đoạn từ 1 đến  $N$ .

- Ở ví dụ trên, ảnh của hệ  $N$  điểm  $A_1(1; 2), A_2(2; 3), A_3(3; 4), A_4(4; 5), A_5(5; 6)$  qua đường thẳng  $(d) : x + 2y + 3 = 0$  là hệ  $N$  điểm  $B_1(-2.2; -4.4), B_2(-2.4; -5.8), B_3(-2.6; -7.2), B_4(-3; -10), B_5(-3.4; -12.8)$ .
-