

## BÀI TẬP 23/10/2020

### Bài 1: NÔNG TRẠI TÁO

Sau nhiều năm theo cha khởi nghiệp làm nông, hai anh em trai nhà họ đã phát triển khu vườn cây ăn quả sau nhà trở thành một nông trại táo rộng lớn gồm có  $n$  cây táo. Nông trại của họ khá đặc biệt, người ta không thể tìm thấy 3 gốc cây nào nằm thẳng hàng.

Người cha cảm thấy đến lúc cần được nghỉ ngơi để hưởng thụ tuổi già nên quyết định giao toàn bộ nông trại cho 2 người con. Tuy nhiên, để tránh những tranh chấp về sau, người cha dự định làm một hàng rào đi qua 2 gốc cây tạo thành một đường phân cách chia nông trại thành 2 phần đều nhau về số lượng cây táo.

Việc chia đều các cây táo cho 2 người con trai không làm ông băn khoăn vì số lượng cây táo là một số chẵn. Nhưng việc chọn ra 2 cây trong nông trại để làm hàng rào là điều không đơn giản đối với ông.

**Yêu cầu:** Cho tọa độ của  $n$  gốc cây táo trong nông trại. Hãy chỉ ra 2 cây táo được chọn để làm hàng rào sao cho chia nông trại thành 2 phần bằng nhau về số lượng cây táo.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản APPLES.INP

- Dòng đầu chứa số nguyên chẵn  $n(2 \leq n \leq 10^6)$  – số lượng cây táo.
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng tiếp theo chứa cặp số nguyên  $x_i, y_i(|x_i|, |y_i| \leq 10^6)$  – tọa độ của gốc cây táo thứ  $i(1 \leq i \leq n)$ .
- Dữ liệu đảm bảo không có 2 tọa độ trùng nhau, không có 3 gốc cây nằm trên cùng một đường thẳng.

**Kết quả:** Ghi ra tập tin văn bản APPLES.OUT 2 số nguyên là thứ tự của 2 cây táo được chọn. Nếu có nhiều phương án thực hiện thì đưa ra một phương án bất kỳ.

**Ví dụ:**

APPLES . INP	APPLES . OUT
6	
3 5	2 5
1 3	
3 1	
6 1	
8 3	
6 5	

## Bài 2: BAO LỒI

Trên mặt phẳng với hệ trục tọa độ Descartes vuông góc  $Oxy$  cho  $n$  điểm đánh số từ 1 tới  $n$ , có thể có những điểm trùng nhau nhưng có ít nhất 3 điểm không thẳng hàng. Điểm thứ  $i$  có tọa độ  $(x_i, y_i)$ . Hãy tìm một đa giác lồi với diện tích nhỏ nhất mà miền giới hạn bởi đa giác (tính cả đường biên) chứa tất cả  $n$  điểm đã cho. (Đa giác lồi được định nghĩa là miền giới hạn bởi một đường gấp khúc khép kín không tự cắt có các đỉnh phân biệt và các góc nhỏ hơn 180 độ).

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản CONVEXHULL.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n$  ( $3 \leq n \leq 10^5$ )
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa hai số nguyên  $x_i, y_i$  có giá trị tuyệt đối không quá  $10^9$

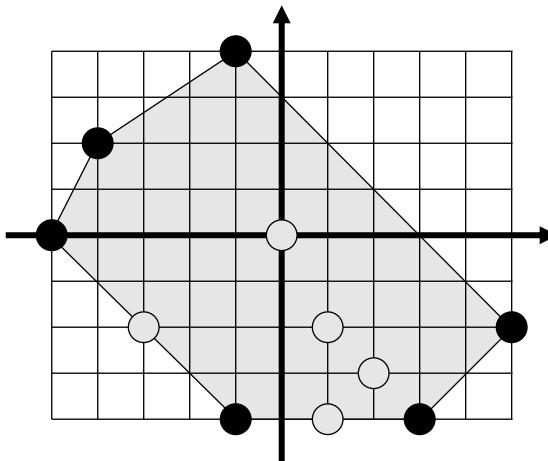
**Kết quả:** Ghi ra file văn bản CONVEXHULL.OUT

- Dòng 1 ghi số đỉnh ( $m$ ) của đa giác tìm được
- Dòng 2 ghi diện tích đa giác tìm được với đúng 1 chữ số sau dấu chấm thập phân.
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $j$  ghi tọa độ đỉnh thứ  $j$  của đa giác tìm được theo thứ tự sau: Đỉnh trái nhất trong số những đỉnh thấp nhất của bao lồi được đánh số 1, các đỉnh còn lại được đánh số theo thứ tự tạo thành đa giác liệt kê theo chiều ngược với chiều kim đồng hồ.

Các số trên một dòng của input/output files được phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

**Ví dụ**

CONVEXHULL.INP	CONVEXHULL.OUT
11	6
-5 0	46.0
-4 2	-1 -4
-3 -2	3 -4
-1 4	5 -2
-1 -4	-1 4
0 0	-4 2
1 -2	-5 0
1 -4	
2 -3	
3 -4	
5 -2	



Nguồn đề: Thầy Hoàng