

## QUALAREA

Free Contest từ lâu được biết đến là một đất nước hòa bình và thịnh vượng. Tuy nhiên, nền hòa bình của Free Contest đang bị đe dọa nghiêm trọng trước mưu đồ phá hoại và xâm chiếm của Byteland - một đất nước lân cận. Trước mưu đồ trên, chính phủ đất nước Free Contest đã tiến hành xây dựng hệ thống phòng thủ gồm  $N$  tháp phòng quân sự. Các tòa tháp được đánh số từ 1 đến  $N$ . Tháp phòng thứ  $i$  có thể được xem như là một điểm có tọa độ  $(x_i, y_i)$ .

Theo kết quả tình báo, bộ quân sự đất nước Byteland đang chuẩn bị kế hoạch tấn công Free Contest. Cụ thể, bộ quân sự sẽ chọn bốn tháp phòng của đất nước Free Contest để tiến hành xâm chiếm, dùng bốn tháp phòng trên liên lạc với nhau tạo thành một vùng chiến lược, rồi từ đó đánh chiếm các thành phố còn lại. Bộ quân sự đánh giá rằng sức mạnh của vùng chiến lược bằng hai lần diện tích của tứ giác đơn được tạo bởi bốn tháp phòng. Bộ quân sự sẽ lựa chọn bốn tháp phòng cho vùng chiến lược tạo thành là mạnh nhất có thể.

Với thông tin tình báo trên, chính phủ đất nước Free Contest cần lên kế hoạch chống lại cuộc tấn công này. Trước hết, chính phủ cần xác định sức mạnh lớn nhất có thể của vùng chiến lược nói trên. Là lập trình viên xuất sắc nhất và là một người yêu chuộng hòa bình, bạn đã được chính phủ tin tưởng và giao lại công việc này. Hãy giúp chính phủ và người dân Free Contest nhé.

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm số nguyên  $N$  ( $4 \leq N \leq 300$ ) - số tháp phòng của đất nước Free Contest
- $N$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  gồm hai số nguyên  $x_i$  và  $y_i$  ( $-1000 \leq x_i, y_i \leq 1000$ ) - hoành độ và tung độ của tháp phòng thứ  $i$ . Dữ liệu vào đảm bảo không có ba tháp phòng nào nằm trên cùng một đường thẳng và không có hai tháp phòng nào cùng tọa độ.

## Kết quả

- In ra sức mạnh lớn nhất có thể của vùng chiến lược trong kế hoạch của bộ quân sự đất nước Byteland.
-

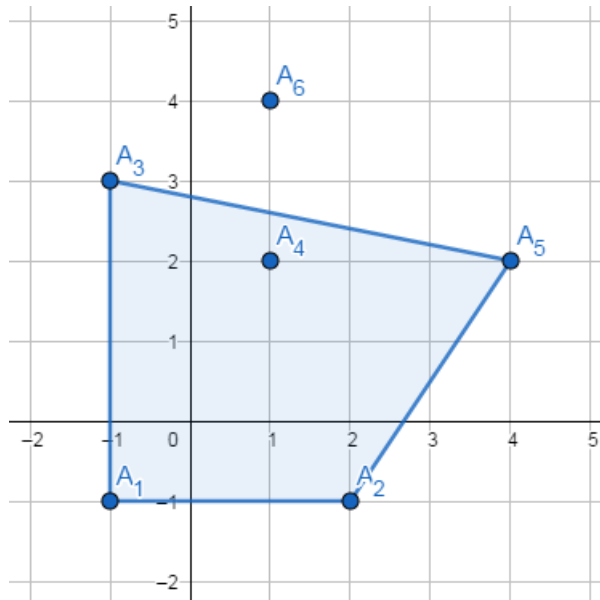
# Testing Round 19

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
6 -1 -1 2 -1 -1 3 1 2 4 2 1 4	29
4 4 1 1 1 2 2 2 5	9
4 5 3 1 1 5 1 1 3	16

## Giải thích

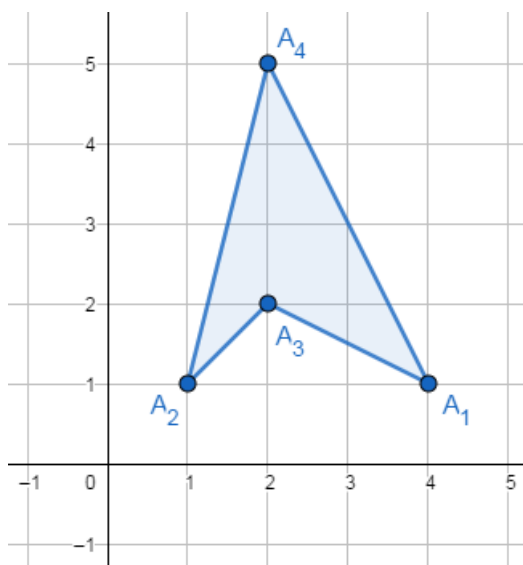
- Hình vẽ sau minh họa ví dụ thứ nhất. Việc xâm chiếm bốn tháp phòng 1, 2, 3 và 5 sẽ tạo thành tứ giác đơn có diện tích là 14.5, do đó sức mạnh của vùng chiến lược là 29.



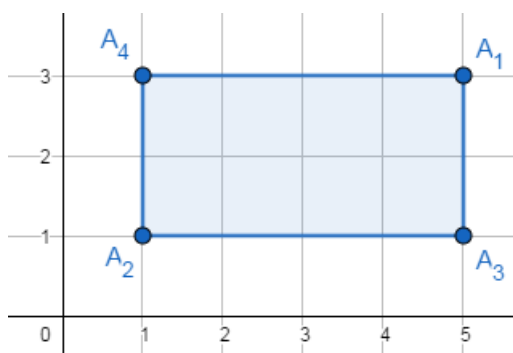
- Hình vẽ sau minh họa ví dụ thứ hai. Lưu ý rằng, tứ giác được tạo bởi bốn tháp phòng không nhất thiết là một tứ giác lồi.

## Testing Round 19

---



- Hình vẽ sau minh họa ví dụ thứ ba. Ví dụ này thỏa mãn điều kiện của Subtask 1 (xem phần Chấm điểm bên dưới).



## Chấm điểm

- Subtask 1 (30% số test):  $N = 4$ , bốn tháp phòng là đỉnh của một hình chữ nhật có cạnh song song với trục tọa độ.
  - Subtask 2 (30% số test):  $N \leq 50$
  - Subtask 3 (40% số test): Không có ràng buộc gì thêm
-