

## Loại đa giác

Cho đa giác A gồm có n đỉnh  $A_1 A_2 \dots A_n$  ( $3 < n \leq 1000$ ), tọa độ các đỉnh là số nguyên có giá trị tuyệt đối không vượt quá 30.000. Hãy xác định xem đa giác là đa giác gì trong các loại đa giác sau: Đa giác lồi (1); Đa giác lõm (2); Đa giác tự cắt (3).

Dữ liệu vào file **DAGIAC.INP**: Dòng đầu là số n; n dòng tiếp theo lần lượt là tọa độ các đỉnh của đa giác A.

Kết quả ra file **DAGIAC.OUT**: Dòng đầu là câu trả lời với các trường hợp đa giác như trên; dòng thứ 2 là nếu là trường hợp (1), (2) thì tính diện tích đa giác; còn lại trường hợp (3) ghi số 0. (*Lấy độ chính xác 3 chữ số sau dấu chấm thập phân*)

*Ví dụ:*

| <b>DAGIAC.INP</b> | <b>DAGIAC.OUT</b> |
|-------------------|-------------------|
| 4                 | 1                 |
| 0 0               | 25.000            |
| 0 5               |                   |
| 5 5               |                   |
| 5 0               |                   |