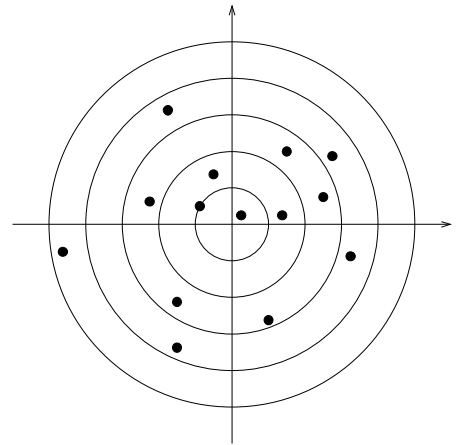


Arco e flecha

Universitário - Fase 2 - 2016

Estrutura e biblioteca - Difícil

O comitê olímpico está testando uma nova forma de pontuar as competições de arco e flecha, baseada em penalidades. O atleta vai atirar N flechas no alvo, em sequência. A penalidade P_K da K -ésima flecha atirada é computada imediatamente após ela atingir o alvo, antes do próximo lançamento, e é igual ao número de flechas que estão no alvo naquele momento cuja distância ao centro do alvo é menor ou igual à distância da K -ésima flecha ao centro, excluindo a própria K -ésima flecha. Quer dizer, a penalidade é o número das $K - 1$ flechas lançadas antes da K -ésima flecha que estão mais próximas ou à mesma distância do centro do alvo, comparadas com a K -ésima flecha.



Neste problema, o centro do alvo está na origem $(0,0)$. Dada a sequência de coordenadas dos pontos em que as sucessivas flechas atingiram o alvo, seu programa deve computar a penalidade de cada flecha.

Porém, para dificultar um pouco, você deverá computar a penalidade de cada flecha antes de saber as coordenadas dos pontos posteriores. Para descobrir as coordenadas reais da K -ésima flecha (X^K e Y^K), você deverá somar a penalidade conquistada pela flecha anterior às coordenadas X e Y fornecidas na entrada. Ou seja, $X^K_R = X_K + P_{K-1}$ e $Y^K_R = Y_K + P_{K-1}$. Para a primeira flecha, $X^1_R = X_1$ e $Y^1_R = Y_1$.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N , representando a quantidade de flechas lançadas. Cada uma das N linhas seguintes contém dois inteiros, X_K e Y_K , indicando as coordenadas que devem ser usadas para calcular o ponto em que cada flecha atingiu o alvo, definindo a sequência de lançamentos.

Saída

Você deve imprimir N linhas. Para $1 \leq K \leq N$, a K -ésima linha deve conter um inteiro P_K representando a penalidade que o atleta recebeu pela K -ésima flecha.

Restrições

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $-10^6 \leq X^K, Y^K \leq 10^6$

Informações sobre a pontuação

- Em um conjunto de testes somando 20 pontos, $N \leq 10^4$
- Em um conjunto de testes somando 60 pontos, $N \leq 5 \times 10^4$

Exemplos

| Entrada | Saída |
|---------|-------|
| 2 | 0 |
| 1 3 | 1 |
| 5 4 | |

| Entrada | Saída |
|---------|-------|
| 4 | 0 |
| -100 85 | 0 |
| -25 -60 | 0 |
| 18 33 | 0 |
| 0 0 | |

| Entrada | Saída |
|---------|-------|
| 6 | 0 |
| 1 1 | 1 |
| 2 2 | 2 |
| 2 2 | 3 |
| 3 3 | 3 |
| 1 1 | 5 |
| 3 3 | |