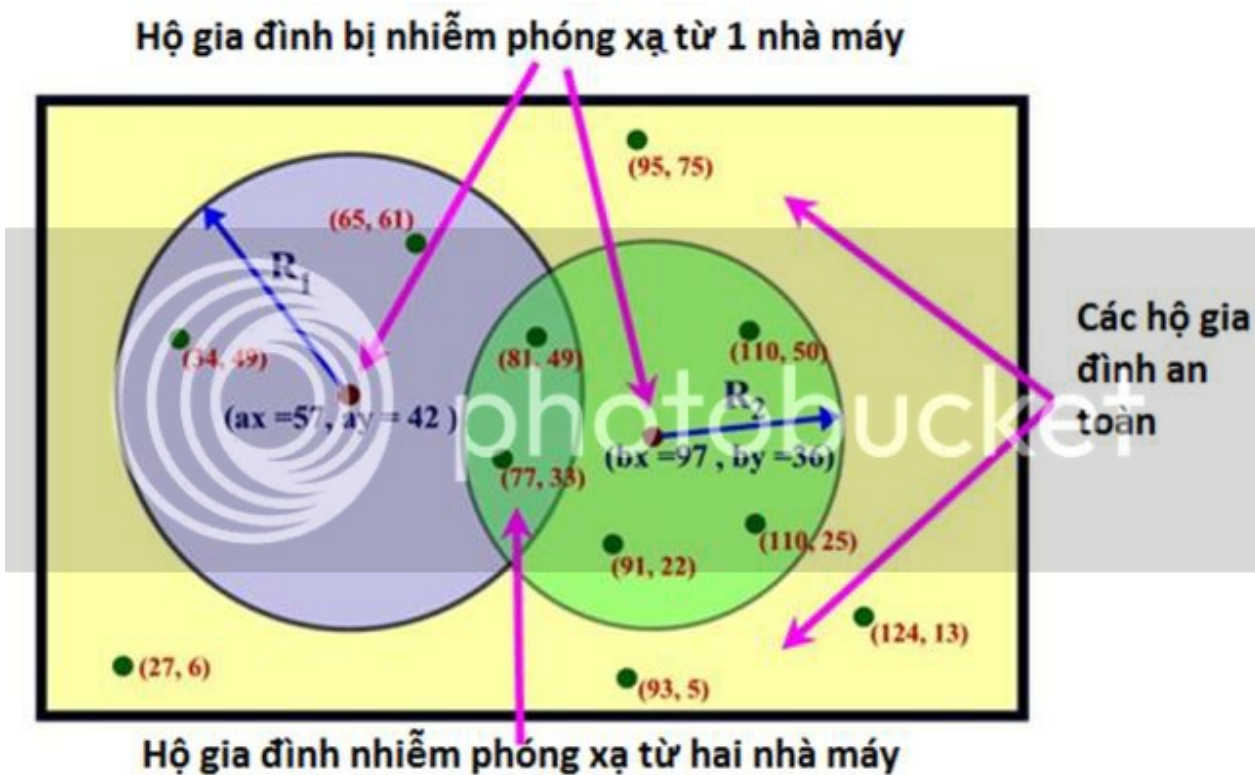


Nhà máy điện nguyên tử 2

Hai nhà máy điện nguyên tử sẽ được xây dựng tại Byteland trong tương lai gần. Nhà máy điện thứ nhất có bán kính nguy hiểm là R_1 và nhà máy điện thứ hai có bán kính nguy hiểm là R_2 . Tất cả các hộ gia đình cách nhà máy thứ nhất $\leq R_1$ km hoặc cách nhà máy thứ hai $\leq R_2$ km đều đang trong tình trạng nguy hiểm. Các gia đình nằm trong cả 2 khu vực bắt buộc phải di chuyển chỗ ở.

Hai nhà máy sẽ được xây dựng cũng như các hộ gia đình đều nằm trên mặt phẳng với hệ tọa độ Descartes vuông góc Oxy, trong đó khoảng cách giữa hai điểm (x_1, y_1) và (x_2, y_2) được tính theo công thức:

$$\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$



Có đề án xây dựng, mỗi đề án đều phải cho biết bán kính nguy hiểm của mỗi nhà máy là một cặp giá trị (R_1, R_2) . Nhiệm vụ của bạn là xác định số lượng gia đình bắt buộc phải chuyển chỗ ở ứng với mỗi đề án.

Input

- * Dòng 1 chứa số nguyên dương n là số hộ gia đình
- * n dòng tiếp, dòng i chứa hai số nguyên là tọa độ (x_i, y_i) của một hộ gia đình
- * Dòng $n+2$ chứa 5 số nguyên ax, ay, bx, by, q ; trong đó tọa độ của nhà máy thứ nhất (ax, ay) , tọa độ của nhà máy thứ hai (bx, by) và số đề án q .
- * q dòng tiếp theo, dòng thứ j chứa hai số nguyên R_1, R_2 lần lượt là bán kính nguy hiểm của nhà máy thứ nhất và bán kính nguy hiểm của nhà máy thứ hai trong đề án thứ j .

Tất cả các số đều là số nguyên không âm và không lớn hơn 10^5 . Các số trên một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Output

In ra màn hình q dòng, dòng thứ j ghi một số nguyên duy nhất là số hệ gia đình bắt buộc phải di chuyển chỗ ở nếu đề án thứ j được thực thi.

Example

Input:

11
95 75
27 6
93 5
124 13
34 49
65 61
81 49
77 33
110 50
91 22
110 25
57 42 97 36 2
31 25
25 25

Output:

7
7