

CHUYỂN ĐỘNG

Giáo sư X đang dạy các bé trường mầm non SuperKids về chuyển động đều. Thí nghiệm hôm nay được thực hiện trên một mặt bàn hình chữ nhật kích thước $m \times n$ trên đó xác định hệ tọa độ Descartes vuông góc Oxy . Góc trái dưới của mặt bàn nằm ở tọa độ $(0,0)$ còn góc phải trên nằm ở tọa độ (m, n) .

Giáo sư X đặt hai viên bi trên mặt bàn, kích thước và khối lượng các viên bi là không đáng kể, có thể coi là một chất điểm. Giáo sư đẩy hai viên bi cùng lúc tại thời điểm 0, một viên bi hướng từ điểm A tới điểm B và viên bi còn lại hướng từ điểm C tới điểm D. Tốc độ của các viên bi được tính toán kỹ lưỡng sao cho trong 1 giây viên bi thứ nhất đi được quãng đường đúng bằng độ dài đoạn AB còn viên bi thứ hai đi được quãng đường đúng bằng độ dài đoạn CD.

Hai viên bi di chuyển theo đúng nguyên lý của chuyển động đều trong môi trường không có ma sát. Mỗi khi bi đập vào cạnh bàn, nó giữ nguyên tốc độ và đổi hướng (góc phản xạ đúng bằng góc tới), trường hợp bi đập vào góc bàn, nó sẽ di chuyển ngược lại với tốc độ không đổi.

Nhiệm vụ của bạn là giúp các bé xác định thời điểm sớm nhất mà hai viên bi va chạm nhau (tức là thời điểm sớm nhất mà hai viên bi đến cùng một vị trí trên bàn)

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MOTION.INP

- ✿ Dòng 1 chứa số $T \leq 10^4$ là số tests,
- ✿ Các dòng sau, mỗi dòng chứa một test, gồm 10 số nguyên $m, n, x_A, y_A, x_B, y_B, x_C, y_C, x_D, y_D$ cách nhau bởi dấu cách, tương ứng là chiều ngang, chiều dọc của bảng, hoành độ và tung độ các điểm A, B, C, D theo đúng thứ tự đó. ($1 \leq m, n \leq 100$; tọa độ các điểm không nằm ngoài bảng, dữ liệu cũng đảm bảo đoạn thẳng AB cũng như đoạn thẳng CD không đi dọc cạnh bàn, các điểm A, B, C, D hoàn toàn phân biệt)

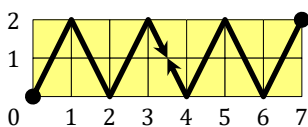
Kết quả: Ghi ra file văn bản MOTION.OUT

Với mỗi test, nếu hai viên bi không thể va chạm, in ra trên một dòng số -1. Nếu không in ra 2 số nguyên dương p và q là tử số và mẫu số của **phân số tối giản** p/q là thời điểm hai viên bi va chạm.

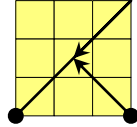
Ví dụ

MOTION.INP	MOTION.OUT
5	7 2
7 2 0 0 1 2 7 2 6 0	3 2
3 3 0 0 3 3 3 0 2 1	-1
4 4 0 2 2 4 3 2 2 2	1 3
4 4 1 0 4 4 3 0 0 4	63 2
9 7 0 0 1 1 9 0 8 7	

Test thứ nhất



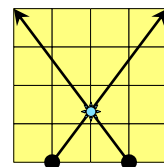
Test thứ hai



Test thứ ba:

Quý đạo 2 viên bi chỉ chung nhau điểm $(0, 2)$ và $(4, 2)$
Hai viên bi tới những vị trí đó ở thời điểm khác tính chẵn lẻ

Test thứ tư:



Bộ test chia làm 3 subtasks:

Subtask 1: 40% số điểm: $T \leq 10$ và $m, n \leq 10$

Subtask 2: 40% số điểm: $T \leq 1000$

Subtask 3: 20% số điểm: Không có ràng buộc bổ sung