Янтарный шарик

Имя входного файла:	`a.in`
Имя выходного файла:	`a.out`
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Янтарный шарик падает на землю, встречая на своём пути перегородки. Введём стандартную двумерную систему координат таким образом, что земля будет представлять собой ось Ox, а сила тяжести действует в отрицательном направлении оси Oy. Перегородки представляют собой отрезки, а шарик — точку. Попадая на перегородку (даже в её самой верхней точке), шарик скатывается по ней и продолжает падение вертикально вниз (иными словами, горизонтальная составляющая скорости шарика мгновенно исчезает по достижении конца перегородки). Среди перегородок нет ни вертикальных, ни горизонтальных, все они находятся строго над уровнем земли, и никакие две перегородки не имеют общих точек. Таким образом, рано или поздно шарик достигнет земли в некоторой точке.

Шарик несколько раз запускают с разных стартовых позиций. Для каждого запуска требуется найти x-координаты точки соприкосновения шарика с землёй.

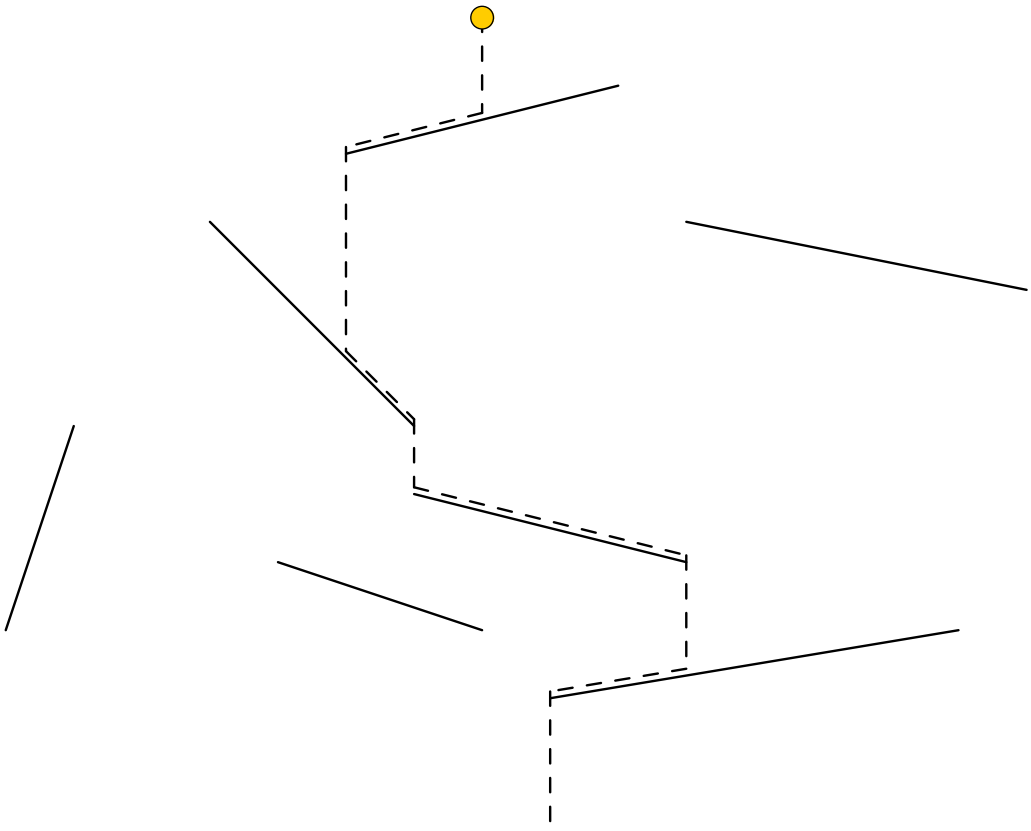


Рис. 1: *
Третий пример входных данных.

Формат входных данных

В первой строке содержится число N ($0 \leqslant N \leqslant 3 \cdot 10^5$) — количество перегородок.

Каждая из последующих N строк содержит описание очередной перегородки — четыре числа x_1, y_1, x_2, y_2 ($x_1 < x_2$, $y_1 \neq y_2$, $y_1, y_2 > 0$): (x_1, y_1) — координаты левого конца перегородки, (x_2, y_2) — координаты правого конца.

В следующей строке содержится число M ($1 \leqslant M \leqslant 3 \cdot 10^5$) — количество запусков шарика.

Далее следуют M строк, в каждой из которых записано одно целое число — x-координата позиции, с которой производится запуск. Гарантируется, что y-координата стартовой позиции превосходит y-координаты концов всех перегородок.

Все координаты во входном файле — целые числа, не превосходящие 10^6 по модулю. Гарантируется, что среди перегородок нет вертикальных и горизонтальных, перегородки не имеют общих точек, длина каждой перегородки строго больше нуля.

Формат выходных данных

Для каждого запуска выведите на отдельной строке единственное число — x-координату точки соприкосновения шарика с землёй.

Примеры

a.in	a.out
2 0 7 1 3 3 3 4 7 2 2 4	2 3
2 -3 5 1 3 -1 1 1 2 3 -3 -4 1	-1 -4 -1
7 -2 10 2 11 -4 9 -1 6 3 9 8 8 -7 3 -6 6 -1 5 3 4 -3 4 0 3 1 2 7 3 1 0	1

Замечание

Изображение в условии соответствует третьему примеру входных данных.