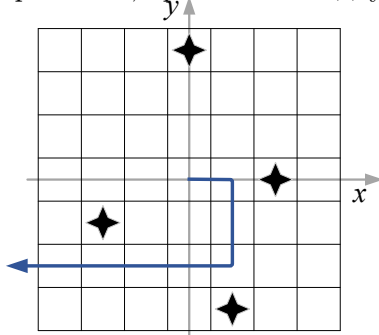


# Столетний дятел

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Карта далёкой-далёкой галактики представляет собой бесконечную плоскость, разбитую на единичные квадраты. Некоторые квадраты заняты звёздами и пролетать через них опасно. Остальные квадраты безопасны.

Космический корабль «Столетний дятел» выходит из червотчины в квадрате  $(0, 0)$  и изначально движется вправо (то есть в направлении возрастания первой координаты). После тяжёлого сражения у корабля повреждён двигатель, так что корабль может поворачивать только направо на прямой угол. Корабль управляется автопилотом, который в случае, если следующий по текущему курсу квадрат безопасен, перемещает корабль в него, не тратя энергию. В противном случае автопилот остаётся в текущем квадрате и поворачивает, тратя на это одну единицу энергии.



Требуется определить, сколько единиц энергии потратит корабль, пока одна из его координат не превысит по модулю  $10^{10}$ , или определить, что этого никогда не произойдёт.

## Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит целое число  $n$  — число звёзд в галактике ( $0 \leq n \leq 1000$ ).

Каждая из последующих  $n$  строк содержит по два целых числа  $x_i$  и  $y_i$  — координаты очередной звезды ( $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$ ). Гарантируется, что никакие две звезды не находятся в одном квадрате и что в квадрате  $(0, 0)$  звезды нет.

## Формат выходных данных

Выведите одно число — количество единиц энергии, которое корабль потратит за время путешествия, если оно закончится, или « $\infty$ », если этого никогда не произойдёт.

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 2 0 -2 -1 0 3 1 -3	2
8 1 -1 1 1 1 0 -1 -1 -1 0 -1 1 0 1 0 -1	$\infty$