
Робот-доставщик

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

Сэм устал доставлять заказы самостоятельно, поэтому он решил построить робота, который будет помогать ему в доставке. Для работы робота-доставщика нужны две радиовышки. Область, в которой роботу предстоит доставлять заказы, представляет собой плоскость. Введём на ней координатные оси: ось OX направлена слева направо, а ось OY направлена снизу вверх. Точку с координатами x и y обозначим как (x, y) . Сэм расположил первую радиовышку в точке $(0, 0)$, а вторую радиовышку в точке $(1, 0)$.

Так как Сэм не очень хорош в строительстве роботов, робот-доставщик умеет выполнять всего четыре команды.

1. Поехать из текущей точки p к **первой радиовышке**, доехать до неё, повернуть на 90 градусов **налево**, и проехать в новом направлении расстояние, равное расстоянию от p до первой радиовышки. После выполнения этой команды, робот окажется в точке q , которая равна точке p , повернутой на 90 градусов **по часовой стрелке** относительно точки $(0, 0)$.
2. Поехать из текущей точки p к **первой радиовышке**, доехать до неё, повернуть на 90 градусов **направо**, и проехать в новом направлении расстояние, равное расстоянию от p до первой радиовышки. После выполнения этой команды, робот окажется в точке q , которая равна точке p , повернутой на 90 градусов **против часовой стрелки** относительно точки $(0, 0)$.
3. Поехать из текущей точки p к **второй радиовышке**, доехать до неё, повернуть на 90 градусов **налево**, и проехать в новом направлении расстояние, равное расстоянию от p до второй радиовышки. После выполнения этой команды, робот окажется в точке q , которая равна точке p , повернутой на 90 градусов **по часовой стрелке** относительно точки $(1, 0)$.
4. Поехать из текущей точки p к **второй радиовышке**, доехать до неё, повернуть на 90 градусов **направо**, и проехать в новом направлении расстояние, равное расстоянию от p до второй радиовышки. После выполнения этой команды, робот окажется в точке q , которая равна точке p , повернутой на 90 градусов **против часовой стрелки** относительно точки $(1, 0)$.

Сейчас робот находится в точке (x_1, y_1) , и Сэм хочет отправить его в точку (x_2, y_2) . Он подозревает, что это не всегда возможно, а иногда может быть слишком долго. Помогите Сэму построить последовательность команд для робота, длиной не более 10^6 , после выполнения которых, робот переместится из точки (x_1, y_1) в точку (x_2, y_2) . Либо сообщите, что искомой последовательности команд длиной не более 10^6 не существует.

Формат входных данных

В первой строке даны два числа x_1 и y_1 ($-100\,000 \leq x_1, y_1 \leq 100\,000$) — координаты исходной позиции робота. В следующей строке даны два числа x_2 и y_2 ($-100\,000 \leq x_2, y_2 \leq 100\,000$) — координаты точки, в которой робот должен оказаться после выполнения команд. Гарантируется, что исходная точка не совпадает с точкой назначения.

Формат выходных данных

Если не существует искомой последовательности команд длиной не более 10^6 , выведите «-1». Иначе, в первой строке выведите положительное число k — количество команд в вашей последовательности ($k \leq 10^6$). А в следующей строке выведите строку s , состоящую из k цифр 1, 2, 3 и 4 — номера команд в порядке их выполнения.

Обратите внимание, что вам не требуется минимизировать длину последовательности команд. Если ответов несколько, вы можете вывести любой.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
0 1 1 -2	2 24
0 1 1 1	-1

Замечание

В первом примере, после первой операции робот окажется в точке $(-1, 0)$, а после второй в точке $(1, -2)$.

В втором примере робот не может достичь точки назначения.