

(p, q) -лошадь

(p, q) -лошадь представляет собой обобщение шахматной фигуры «конь». Она ходит на p клеток в одном направлении и q в перпендикулярном. Обычный шахматный конь, таким образом, является $(2, 1)$ -лошадью.

Ваша задача — определить, сколько ходов требуется (p, q) -лошади, чтобы попасть из одной клетки доски размера $M \times N$ в другую.

Описание входного файла

Первая и единственная строка входного файла содержит целые числа $M, N, p, q, x_1, y_1, x_2$ и y_2 ($1 \leq x_1, x_2 \leq M, 1 \leq y_1, y_2 \leq N, 0 \leq p \leq M \leq 100, 0 \leq q \leq N \leq 100$).

Описание выходного файла

Первая строка выходного файла должна содержать целое число k — минимальное количество ходов, которое требуется (p, q) -лошади, чтобы попасть из клетки (x_1, y_1) в клетку (x_2, y_2) . Затем должны следовать $k + 1$ строк, содержащие последовательные положения (p, q) -лошади на ее пути.

Если (p, q) -лошадь не может достичь клетки (x_2, y_2) из (x_1, y_1) , выведите -1 .

Пример

in	out
3 3 1 1 1 1 3 3	2 1 1 2 2 3 3
2 2 1 1 1 1 1 2	-1