



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC2133 — Estructuras de Datos y Algoritmos  
2019 - 1

## Tarea 4

### C - Caballo-(P,Q)

**Temática:** Grafos - BFS

**Dificultad:** ★★☆☆☆

Un caballo- $(p, q)$  es la generalización de un caballo de ajedrez que se mueve  $p$  pasos en un eje y  $q$  pasos en el otro eje (perpendicular). Un caballero normal de ajedrez entonces es un caballo- $(2, 1)$ .

Tu tarea es determinar el número de movidas necesarias para que un caballo- $(p, q)$  pueda ir de una casilla a otra en un tablero de tamaño  $M \times N$  de ajedrez.

### Input

Cada caso de prueba es una sola línea que contiene 8 números enteros  $M, N, p, q, x_1, y_1, x_2, y_2$  ( $1 \leq x_1, x_2 \leq M, 1 \leq y_1, y_2 \leq N, 0 \leq p \leq M \leq 1000, 0 \leq q \leq N \leq 1000$ ). Después del último caso de prueba hay una línea que contiene 0 0 0 0 0 0.

### Output

Para cada caso de prueba, imprime una línea con el entero  $k$ , la mínima cantidad de pasos requeridos para mover el caballo- $(p, q)$  desde la posición  $(x_1, y_1)$  a la posición  $(x_2, y_2)$ .

Si es imposible ir al caballo- $(p, q)$  desde la posición  $(x_1, y_1)$  a la posición  $(x_2, y_2)$ , entonces imprime un  $-1$  en vez.

### Ejemplo

Input	Output
3 3 1 1 1 1 3 3	2
2 2 1 1 1 1 1 2	-1