

# LEASTTURN

## DI CHUYỂN

Cho một mê cung kích thước  $N \times N$ , mỗi ô có thể là ô trống hoặc tường. Bạn đang đứng tại ô  $(0, 0)$  và muốn di chuyển đến ô  $(N-1, N-1)$ , sử dụng ít lần quay nhất có thể. Ban đầu, bạn có thể quay mặt về một trong 4 hướng Đông, Tây, Nam, Bắc (thao tác này không tính là quay). Ở mỗi bước, bạn có thể di chuyển đến ô trước mặt mình, hoặc thực hiện một lần quay 90 độ (sang trái hoặc sang phải). Không được di chuyển ra khỏi mê cung hay vào ô tường.

Để giảm kích thước input. Mê cung được xây dựng như sau:

- Ban đầu tất cả các ô trong mê cung đều là ô trống.
- Xây dựng hai dãy số nguyên  $X, Y$  kích thước  $M$  theo công thức sau:
  - $X[0]=X0 \bmod P$
  - $X[k] = (X[k-1]*A+B) \bmod P$  với  $1 \leq k < M$  (lưu ý tràn số)
  - $Y[0] = Y0 \bmod P$
  - $Y[k] = (Y[k-1] *C+D) \bmod P$  với  $1 \leq k < M$
- Đánh dấu các ô có tường như sau:
  - Với mỗi  $k$ , đặt  $a_k=X[k] \bmod N$  và  $b_k=Y[k] \bmod N$ .
  - Nếu  $(a_k, b_k)$  không phải ô xuất phát hoặc ô đích, đánh dấu ô  $(a_k, b_k)$  là tường. Một ô có thể bị đánh dấu nhiều lần.

### Input

- Một dòng chứa 9 số nguyên  $N, X0, A, B, Y0, C, D, P, M$ .
- $(2 \leq N \leq 500, 1 \leq P \leq 1,000,000, 0 \leq X0, Y0, A, B, C, D \leq 1,000,000)$

### Output

- In ra một dòng duy nhất chứa số lần rẽ tối thiểu.
- Nếu không thể đến được đích, in ra -1.

Sample input	Sample output	Mô tả
3 0 1 1 1 1 1 3 3	3	.#. ..# #..
10 9111111 845499 866249 688029 742197 312197 384409 40	12	pp##...# #pp...###.. .#p#.....# ##p...#.#. .#p.##.#.. ##p##.#... #pp####... pp#.#...#. p#pppp#... ppp##ppppp