

LEASTTURN

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 dữ liệu, mê cung được xây dựng như sau:

- 1 Ban đầu tất cả các ô trong mê cung đều là ô trống.
- 2 Xây dựng hai dãy số nguyên X, Y kích thước M theo công thức sau:
 - $X_0 = X_0 \bmod P$
 - $X_k = (X_{k-1} \times A + B) \bmod P$ với $1 \leq k < M$ (lưu ý tràn số)
 - $Y_0 = Y_0 \bmod P$
 - $Y_k = (Y_{k-1} \times C + D) \bmod P$ với $1 \leq k < M$
- 3 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 **hiều** lần.

Dữ liệu

- Một dòng chứa 9 số nguyên $N, X_0, A, B, Y_0, C, D, P, M$.
- $(2 \leq N \leq 500, 1 \leq P \leq 1,000,000, 0 \leq X_0, Y_0, A, B, C, D \leq 1,000,000)$

Kết quả

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

Ví dụ

Sample input	Sample output	Mô tả
3 0 1 1 1 1 1 3 3	3	.#. ..# #..
10 911111 845499 866249 688029 742197 312197 384409 40	12	pp##..#..# #pp..###.. .#p#.....# ##p...#.#. .#p.##.#.. ##p##.#... #pp####... pp#.#...# p#pppp#... ppp##ppppp