

Hành trình xuyên không gian

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Năm 2387. Hệ thống cảng dịch chuyển lượng tử liên sao gồm m trạm đánh số 0 đến $m-1$, kết nối thành một vòng định hướng. Do giới hạn băng thông của đường hầm không-thời gian, từ trạm i , một con tàu chỉ có thể dịch chuyển đến trạm $(i + d) \bmod m$ với $d \in \{1, 2, \dots, k\}$ -- tức là tiến về phía trước từ 1 đến k bước theo chiều kim đồng hồ trên vòng.

Nhà vật lý hàng hải Euler Nakamoto cần kiểm toán hệ thống: có bao nhiêu chuỗi hành trình phân biệt gồm đúng n lần dịch chuyển, xuất phát từ trạm s và kết thúc tại trạm t ?

Phương án liệt kê trực tiếp rõ ràng không khả thi khi n lên tới 10^{18} . Euler Nakamoto biết rằng ẩn sau bài toán tồn tại một cấu trúc đại số sâu hơn -- nhưng tìm và khai thác nó là nhiệm vụ của bạn.

Đầu vào

Một dòng duy nhất chứa năm số nguyên m, k, n, s, t .

Đầu ra

In ra một số nguyên duy nhất -- số chuỗi hành trình hợp lệ, lấy phần dư khi chia cho $10^9 + 7$.

Giới hạn

- $2 \leq m \leq 100$
- $1 \leq k \leq m - 1$
- $1 \leq n \leq 10^{18}$
- $0 \leq s, t \leq m - 1$

Chấm điểm

- Sub1: $n \leq 10^4, m \leq 6, k = 1$
- Sub2: $n \leq 10^6, m \leq 10, k \leq 4$
- Sub3: $n \leq 10^{18}, m \leq 5, k \leq m - 1$
- Sub4: $n \leq 10^{18}, m \leq 30, k \leq m - 1$

Ví dụ 1

Đầu vào

5 2 3 0 0

Đầu ra

3

Giải thích

Với $m = 5$, $k = 2$, từ mỗi trạm có thể nhảy $+1$ hoặc $+2$ (modulo 5). Cần tìm số chuỗi bước nhảy (d_1, d_2, d_3) với mỗi $d_i \in \{1, 2\}$ sao cho $d_1 + d_2 + d_3 \equiv 0 \pmod{5}$.

Tổng ba bước có thể là $3, 4, 5, 6$. Chỉ tổng 5 chia hết cho 5 , ứng với đúng ba chuỗi:

| Chuỗi bước | Hành trình |
|-------------|---|
| $(1, 2, 2)$ | $0 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 0$ |
| $(2, 1, 2)$ | $0 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 0$ |
| $(2, 2, 1)$ | $0 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 0$ |

Ví dụ 2

Đầu vào

4 2 6 1 3

Đầu ra

16