

# Hàm đặc biệt

Time limit: 1.0s    Memory limit: 256M

Khi đang chuẩn bị hành lý cho kỳ thi OLP tại Hà Nội, Kichirou vô tình làm rơi một cuốn sách toán học cũ. Từ trong sách, một mảnh giấy đã ngả màu rơi ra, trên đó có ghi: *Trong cánh cửa bí mật của tri thức, chỉ những người giải được chuỗi mã hóa cổ xưa này mới có thể tìm thấy ánh sáng của tương lai.* Bên dưới là một bài toán lạ lùng:

Cho một dãy số  $F$ , trong đó:

- $F[0] = 0$
- $F[1] = 1$
- $F[i] = \sum_{j=\max(0, i-k)}^{i-1} (F[j] + i^2 - j).$

Tính  $F[n]$  sau khi chia dư cho  $10^9 + 7$ .

Một số tính chất của phép chia dư:

- $(a + b) \bmod m = [(a \bmod m) + (b \bmod m)] \bmod m$
- $(a - b) \bmod m = [(a \bmod m) - (b \bmod m)] \bmod m$
- $(a \cdot b) \bmod m = [(a \bmod m) \cdot (b \bmod m)] \bmod m$

## Input

- Dòng duy nhất chứa hai số nguyên dương  $n, k$ . ( $1 \leq n \leq 10^{12}, 1 \leq k \leq 10$ ).

## Output

- Dòng duy nhất chứa kết quả là giá trị  $F[n]$  sau khi chia dư cho  $10^9 + 7$ .

## Scoring

- Subtask 1 (40% số điểm):  $1 \leq n \leq 20, k \leq 10$ .
- Subtask 2 (30% số điểm):  $1 \leq n \leq 3 * 10^6, k \leq 10$ .
- Subtask 3 (30% số điểm):  $1 \leq n \leq 10^{12}, k \leq 10$ .

## Samples

### Sample Input

2 2

### Sample Output

8