

เลี้ยงแกะมึนเมา

time limit per test: 0.4 seconds

memory limit per test: 38 megabytes

โรงเลี้ยงแกะนี้มีแกะ N ตัว และแกะแต่ละตัวมีสกิลในการบวกเลข ของเพื่อนตัวหลัง กับตัวเอง เมื่อเด็กเลี้ยงแกะ โดยเลขเริ่มต้นจะ เริ่มด้วย $0,1$ ตามที่ได้ก็ตาม $1 \leq x \leq N$ และจะตอบเลขที่ตนเองบวกได้ในแต่ละตำแหน่งที่เด็กเลี้ยงแกะได้ถาม

Input

$20 \leq n \leq 10^7$ แทนจำนวนแกะในฟาร์ม

และ $1 \leq x \leq 30$ แทนจำนวนแกะที่ต้องการถาม โคนที่ตัวที่สามารถถามได้คือ $a.....r \leq n$

Output

ตอบตามค่าที่บวกตนเองได้ ถ้าเลขมากขึ้นไป คือ mod ด้วย $10^9 + 7$ แล้วจึงตอบ

Examples

input
1000
3
999
2
10
output
589888339
1
55

input
10
3
1
3
5
output
1
2
5

Note

ตัวอย่างที่สอง ตัวแรกจะมีค่าประจำตัวที่ 1 เพราะตัวที่ 0 บวกกับตัวเอง 1 ตัวที่สองก็ถาม 3 เพราะตัวที่ สอง กับตัวที่หนึ่งรวมกัน