

Afișați numărul (modulo $(10^9 + 7)$) cârligului care va fi utilizat la pasul k .

Restricții

- $n \in [1, 10^6]$.
- $k \in [1, \min\{2^n, 10^{18}\}]$.

Subtask-uri

- **20 puncte:** $n \in [1, 10]$.
- **20 puncte:** $n \in [1, 20]$.
- **60 puncte:** fără restricții suplimentare.

Exemplu 1

Input

```
3 2
```

Output

```
5
```

Explicație

În acest caz, cârligele ar trebui utilizate în următoarea ordine: 1, 5, 3, 7, 2, 6, 4, 8. În a doua etapă, Mojca trebuie astfel să-și atârne haina de cârlig cu numărul 5.

Exemplul 2

Input

```
5 10
```

Output

```
19
```

Explicație

În acest caz, cârligele ar trebui utilizate în următoarea ordine: 1, 17, 9, 25, 5, 21, 13, 29, 3, 19, etc.

