

Dãy Fibonacci

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 64M

Dãy Fibonacci là một trong những dãy số nổi tiếng nhất trong Toán học và Tin học, xuất hiện trong tự nhiên, trong thuật toán và trong nhiều bài toán kinh điển.

Dãy được định nghĩa như sau:

- $F_0 = 0$
- $F_1 = 1$
- $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ với mọi $n \geq 2$

Nhiệm vụ của bạn là tính số Fibonacci thứ n .

Yêu cầu

Cho một số nguyên không âm n (với $n \geq 2$), hãy tính giá trị F_n theo công thức:

$$F_0 = 0, F_1 = 1, F_n = F_{n-1} + F_{n-2} \quad (n \geq 2)$$

Dữ liệu

- Một dòng duy nhất chứa số nguyên n .

Kết quả

- In ra giá trị F_n sau khi chia cho 123456789987654321 lấy dư

Ví dụ

Ví dụ 1

Input

2

Output

1

Ví dụ 2

Input

7

Output

13

Giải thích

Giải thích ví dụ 1

Với $n = 2$:

$$F_2 = F_1 + F_0 = 1 + 0 = 1$$

Giải thích ví dụ 2

Ta có:

$$F_0 = 0, F_1 = 1, F_2 = 1, F_3 = 2, F_4 = 3, F_5 = 5, F_6 = 8, F_7 = 13$$

Kết quả là 13.

Chăm điểm

Giới hạn

- $0 \leq n \leq 10^{18}$
- Để đạt điểm tối đa cần thuật toán $O(\log n)$.

Subtask

Subtask	Giới hạn	Mô tả	Điểm
1	$\sim n \leq 45 \sim$	Lập đơn	20
2	$\sim n \leq 10^7 \sim$	Thuật toán $O(n)$	20
3	$\sim n \leq 10^{18} \sim$	Fast doubling / Ma trận ($O(\log n)$)	60