

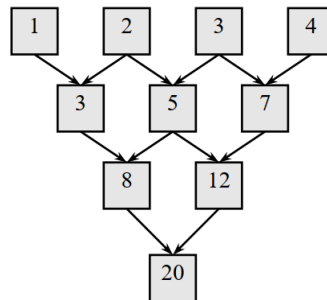
Problem C. Nén dãy

Time limit: 1 seconds

Cho số nguyên dương N ta có dãy số A gồm các số nguyên từ 1 đến N . Phép nén dãy số là tạo ra dãy số mới mà các phần tử được tạo ra bằng cách lần lượt cộng 2 số cạnh nhau của dãy số ban đầu. Mỗi lần nén dãy số, dãy số mới sẽ ít hơn dãy trước 1 phần tử. Ta nén dãy số đến khi chỉ còn 1 phần tử, phần tử đó là giá trị nén dãy số.

Yêu cầu: in ra giá trị nén dãy số. Vì kết quả có thể rất lớn, nên chỉ cần in ra số dư của phép chia giá trị nén dãy số cho 10^9 .

Ví dụ với $N = 4$, ta có kết quả cuối cùng là 20 như hình vẽ sau:



Input

Dòng duy nhất chứa các số nguyên dương n thỏa $1 \leq n \leq 10^{12}$.

Output

In kết quả nén cần tìm.

Examples

standard input	standard output
4	20
922	927707648