

Tam giác Sierpinski

Giới hạn thời gian: 1 giây.

Vào/Ra: Thiết bị chuẩn.

Nguồn: Waterloo cp.

Tam giác Sierpinski là một fractal được tạo ra theo phương pháp sau:

Bước 1. Khởi đầu với một tam giác đều.

Bước 2. Chia nhỏ tam giác ban đầu thành 4 tam giác nhỏ hơn, sau đó ta loại bỏ tam giác ở chính giữa.

Bước 3. Lặp lại bước trên với những tam giác nhỏ hơn.

Một biến thể của tam giác Sierpinski là ở bước 2, ta không loại bỏ tam giác ở chính giữa. Trong quá trình chia nhỏ các tam giác nhận thấy các tam giác nhỏ có hai loại, loại thứ nhất hướng đỉnh lên trên (3 tam giác cho lần chia thứ nhất) và loại thứ hai có đỉnh hướng xuống dưới (1 cho lần chia thứ nhất).

Bài toán đặt ra là đếm số tam giác có đỉnh hướng lên trên sau n lần chia.

Dữ liệu

- Dòng duy nhất chứa số n là số lần đệ quy thỏa $1 \leq n \leq 10^{18}$.

Kết quả

- In ra số cần đếm. Vì kết quả lớn nên chia cho $10^9 + 7$.

Các ví dụ

Dữ liệu	Kết quả
1	3

Dữ liệu	Kết quả
2	10