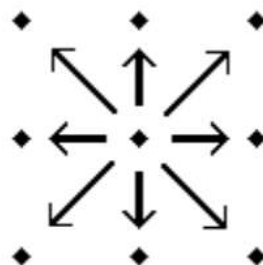


connecte

Xét lưới $3 \times n$ điểm là các đỉnh của lưới ô vuông $2 \times (n - 1)$. Mỗi điểm của lưới có thể có tối đa tám điểm kề.

Người ta nối các điểm của lưới tạo thành một đường gấp khúc khép kín với các tính chất sau:

- Đường gấp khúc chứa tất cả $3 \times n$ điểm của lưới, tất cả các đỉnh đều thuộc tập đỉnh của lưới,
- Chỉ các các đỉnh kề nhau mới được nối trực tiếp với nhau,
- Đường gấp khúc không tự cắt.



Ví dụ về cách nối:



Yêu cầu: Cho biết n ($2 \leq n \leq 10^9$), hãy xác định số cách nối thỏa mãn.

Input

Gồm số nguyên n .

Output

Ghi số cách nối chia dư 10^9 .

Input	Output
4	40