

## Problema K

# Keep Calm y Vende Globos

Walter vende globos de puerta en puerta. Todos los días elige una calle en su ciudad y visita todas las casas de ahí, ofreciendo sus globos de colores.

Cada calle de la ciudad de Walter tiene el mismo número de casas en ambos lados, y todas las casas de la ciudad son del mismo tamaño. De esa manera, cada calle puede verse como una matriz de  $2 \times N$ , donde cada celda es una casa, y  $N$  es la cantidad de casas a lo largo de cada lado de la calle.

Después de elegir la calle del día, Walter visita cada casa en esa calle exactamente una vez. Puede comenzar su camino en cualquier casa, pero solo puede moverse entre casas adyacentes horizontalmente, verticalmente o en diagonal.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

La tabla de arriba ilustra un ejemplo para  $N = 6$ . Después de visitar la casa número 1, Walter solo pudo pasar inmediatamente a las casas número 2, 7 y 8 (es decir, si no las ha visitado antes). Y después de visitar la casa número 11, la siguiente en el camino solo podría ser una de 4, 5, 6, 10 o 12.

Hoy, antes de salir de casa, Walter miró el mapa de la ciudad para contar el número de casas a cada lado de la calle elegida. Ahora quiere saber de cuántas maneras diferentes puede visitar todas las  $2N$  casas de la calle, siguiendo las reglas descritas. Dos formas de visitar las casas son diferentes si y solo si el orden de las casas varía: es decir, si hay dos casas  $A$  y  $B$  de modo que  $A$  se visita antes de  $B$  en un orden y  $B$  se visita antes de  $A$  en el otro.

### Entrada

La entrada consiste de una única línea que contiene un entero  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^9$ ).

### Salida

Su programa debe imprimir una única línea con un entero que representan la cantidad formas distintas posibles de visitar todas las casas de la calle. Dado que este número puede ser muy grande, imprima el resultado de dividir este número por  $10^9 + 7$ .

<b>Ejemplo de entrada 1</b> 2	<b>Ejemplo de salida 1</b> 24
<b>Ejemplo de entrada 2</b> 3	<b>Ejemplo de salida 2</b> 96
<b>Ejemplo de entrada 3</b> 4	<b>Ejemplo de salida 3</b> 416
<b>Ejemplo de entrada 4</b> 61728	<b>Ejemplo de salida 4</b> 654783381