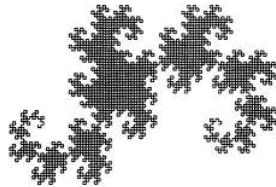


Camino del dragón

Nuestro héroe Olon-sonkú debe recorrer el camino del dragón para llegar al planeta de Jorgesama y aumentar su poder de pelea. Desgraciadamente el camino del dragón no es una línea recta, sino que es un camino fractal conocido como la curva del dragón de Highway.



Si bien nuestro amigo Olon-sonkú tiene una gran fuerza física, su inteligencia no se equipara y tiene problemas para realizar hasta el más simple de los cálculos aritméticos. Para lograr su cometido debe lograr calcular las coordenadas del planeta del gran Jorgesama lo cual le resulta muy complicado. Por fortuna su amiga Bulnelman planea ayudarlo a realizar esta tarea.

Bulnelman estudia el camino del dragón y descubre lo siguiente:

Supongamos que Olon-sonkú comienza en la posición $(0,0)$ mirando al norte. El camino del Dragón se describe de la siguiente forma: Denotemos por A la acción de avanzar un paso, R rotar 90° a la derecha y L rotar 90° a la izquierda. Consideremos el sistema de reescritura siguiente donde cada letra a, b se reemplaza por la cadena de caracteres de la derecha.

$$a \rightarrow aRbAR$$

$$b \rightarrow LAaLb$$

Por ejemplo, si comenzamos con la cadena Aa y aplicamos las reglas dos veces obtendremos:

$$Aa \rightarrow AaRbAR \rightarrow AaRbARRLAaLbAR$$

El camino del dragón está determinado por la secuencia de instrucciones obtenidas al repetir las reglas de escritura iterativamente e ignorar las apariciones de a y b . Por ejemplo, si consideramos las primeras dos iteraciones y eliminamos las apariciones obtenemos la cadena $ARARRLALAR$. Esto significa que el camino es el siguiente:

- Comenzar en $(0,0)$ mirando al norte
- Avanzar un paso: Llega a $(0,1)$ y mira al norte.
- Rotar a la derecha y avanzar, llega a $(1,1)$ y mira al este.
- Rotar dos veces a la derecha y una a la izquierda y avanzar, llega a $(1,0)$ y mira al sur.
- Rotar a la izquierda y avanzar, llega a $(2,1)$ y mira al este.
- Rota a la derecha, Termina en $(2,1)$ mirando al sur.

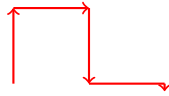


Figure 1: Primeros pasos del camino del dragón

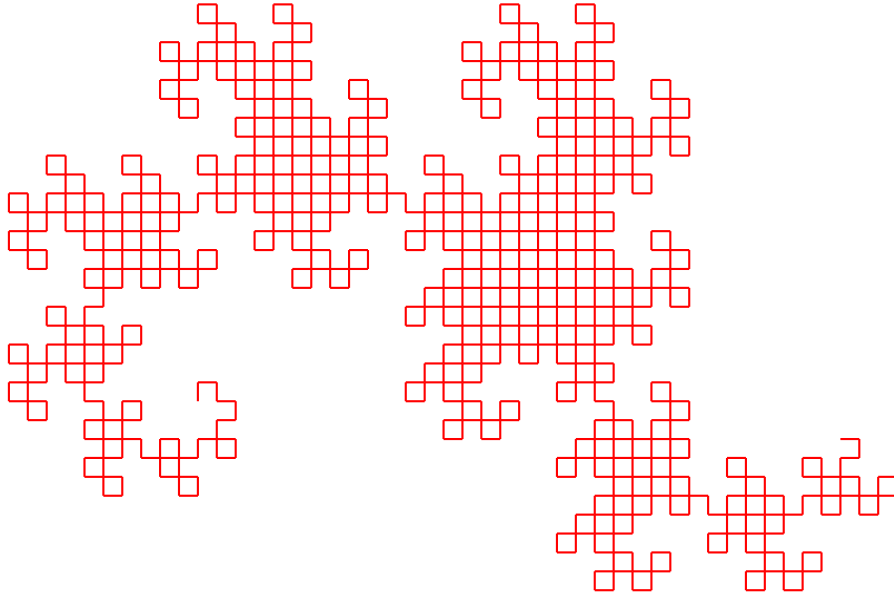


Figure 2: Curva dragón 500 pasos

Digamos que el camino tiene largo n si se ejecuta la acción avanzar n veces. Supongamos que Bulnelman sabe que la casa de el gran Jorgesama se encuentra luego de recorrer n pasos. ¿Puedes ayudarnos a saber cual es la posición exacta de la casa del gran Jorgesama?

.

Input

El input consiste en una línea que contiene un entero positivo n describiendo el largo del camino del dragón

Output

El output consiste en una línea que contiene dos enteros x e y determinando las coordenadas de la casa del gran Jorgesama.

Input de Ejemplo

```
5
15
10000
100000000000000
```

Output de Ejemplo

```
TODO
```

Puntaje

- 10 pts: Se probarán varios casos en donde $1 \leq n \leq 10$.
- 20 pts: Se probarán varios casos en donde $1 \leq n \leq 100$.
- 40 pts: Se probarán varios casos en donde $1 \leq n \leq 10^5$.
- 30 pts: Se probarán varios casos donde $1 \leq n \leq 10^{12}$.