

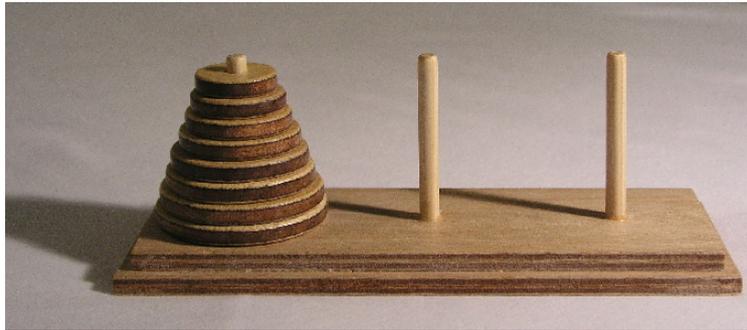
# Entrenamiento de los monjes de Hanoi

Tiempo máximo: 1,000 s Memoria máxima: 4096 KiB

<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=498>

Todo el mundo (bueno, más o menos) sabe que los monjes de Hanoi deben efectuar  $2^{64} - 1$  movimientos para llevar los 64 discos del primero al segundo de los tres postes respetando, naturalmente, la regla de no poner un disco encima de otro que tenga un diámetro menor. Para ello basta mover recursivamente:

- 63 discos del poste 1 al 3 usando el poste 2 como auxiliar,
- 1 disco del poste 1 al 2,
- 63 discos del poste 3 al 2 usando el poste 1 como auxiliar.



Antes de pasar al monasterio de Hanoi, los monjes deben practicar en el monasterio Ada-Byron, donde se trabaja con solo 32 discos. Para facilitar el aprendizaje, los monjes han numerado los discos del 1 al 32, y se han repartido en 32 grupos donde cada grupo se encarga en exclusiva de mover uno de los discos cuando le llega el turno al disco en cuestión. Además, y para estar atentos, los monjes del disco  $k$  han elaborado una lista con los movimientos específicos donde tocará mover el disco  $k$ -ésimo.

En esa lista hay dos movimientos destacados: cuando el disco  $k$  se mueve por  $k$ -ésima vez y cuando, tras moverlo, se entra en los últimos  $k$  movimientos del disco. Tras ambos movimientos (naturalmente, si se dan), los monjes deben tocar una campana.

Para entrenarse a fondo, los monjes del disco  $k$  van a practicar el toque de campana trabajando con un número  $n$  de discos con  $k \leq n \leq 32$ . Para uno de estos  $n$ , ¿en qué movimientos  $m_1$ ,  $m_2$  tocarán los monjes del disco  $k$  la campana?

## Entrada

La entrada está formada por varias líneas con dos enteros  $k$ ,  $n$ . Se garantiza  $1 \leq k \leq n \leq 32$ . El final de la entrada se indica con una línea con dos ceros que no se debe procesar.

## Salida

Para cada caso de prueba debe escribirse una línea con los valores  $k$ ,  $n$ ,  $m_1$  y  $m_2$ , donde  $k$  y  $n$  son los datos de entrada,  $m_1$  es un entero con el movimiento tras el que se toca la campana por primera vez ( $-1$  si no es posible) y  $m_2$  es un entero con el movimiento tras el que se toca la campana por segunda vez ( $-1$  si no es posible).

## Entrada de ejemplo

```
1 3
2 6
2 3
0 0
```

## Salida de ejemplo

1	3	1	5
2	6	6	54
2	3	6	-1

**Autor:** José Ramón Dorronsoro Ibero.

**Revisores:** Luis Fernando Lago Fernández, Pedro Pablo Gómez Martín y Marco Antonio Gómez Martín.