



Original: <http://jrmf.org/problems/FoldingFractals.pdf>

Traducida por: Javier Ronquillo

Palíndromos

En el juego de Palíndromos participan dos jugadores. Se coloca una fila de monedas blancas y negras sobre la mesa en línea recta. Durante su turno cada jugador toma monedas de uno de los extremos de la línea, ya sea del extremo derecho o del extremo izquierdo. Cada jugador sólo puede tomar un palíndromo de monedas, es decir, **una fila de monedas que se vea igual si se observa de izquierda a derecha que de derecha a izquierda**. Por ejemplo un palíndromo de monedas es BBNBB (donde B representa una moneda blanca y N una moneda negra).

Por ejemplo se puede jugar una partida del juego de Palíndromos de la siguiente forma: Si la fila de monedas es inicialmente NBNNB, el jugador en turno podría remover N o NBN de la izquierda o B o BNNB de la derecha.

1. ¿Qué opciones tendría un jugador si la fila de monedas es NBNNB?
2. ¿Si hay más de tres monedas en la mesa, cuál es el mínimo de monedas un jugador puede tomar?
3. ¿Es posible crear una fila larga de monedas donde lo más que un jugador puede tomar siempre son dos monedas? Si es posible, muéstrala. Si no es posible investiga cuál es la menor cantidad de monedas que una fila con esa característica puede tener.

Se pueden jugar dos variantes del juego de Palíndromos:

Juego de la Avaricia: El ganador es el que se lleva más monedas

4. ¿Existe alguna estrategia ganadora¹ en el juego de la avaricia para alguno de los jugadores si las monedas inicialmente se encuentran en la configuración NBNBBNBNBBNBNB? ¿La estrategia la tiene el jugador que hace el primer movimiento (jugador 1) o el jugador que hace el segundo movimiento (jugador 2)?
5. ¿Existe alguna estrategia ganadora en el juego de la avaricia para alguno de los jugadores si las monedas empiezan NBNBNBNBNBNBNBNBNBNBNB?

¹ Decimos que un jugador tiene una "estrategia ganadora" si el jugador puede garantizarse la victoria **sin importar qué tiro haga el contrincante** (incluso si el contrincante es el campeón mundial del Juego de Palíndromos y no se equivoca nunca), es decir, el jugador tiene una estrategia ganadora si siempre sabe cómo responder a **cualquier** tiro del contrincante para asegurarse la victoria.



6. ¿Puedes explicar cómo construir una fila larga donde el jugador 1 tiene una estrategia ganadora? ¿Puedes explicar cómo construir una fila larga donde el jugador 2 tiene una estrategia ganadora?

El Juego Paciente: El ganador es el jugador que se lleva la última moneda. En este juego NO importa el número total de monedas que cada jugador tomó durante el juego.

7. ¿Puedes explicar cómo construir una fila larga donde el jugador 1 tiene una estrategia ganadora? ¿Puedes explicar cómo construir una fila larga donde el jugador 2 tiene una estrategia ganadora?
8. ¿Existen filas donde el jugador 1 tiene una estrategia ganadora para el Juego de la Avaricia pero el jugador 2 tiene una estrategia ganadora para el Juego Paciente? ¿Y viceversa?

circulosmaticos.org

Cortesía de Julia Robinson Mathematics Festival