

Solución de Javier Serrano

Primera cuestión:

Dado que el espectador reproducirá las "posiciones ganadoras" (esto es, aquellas en las que la suma total sea 3, 10, 17, 24 y 31), la partida puede desarrollarse así:

Espectador: toma un 3. Suma total: 3

Mago: toma un 3. Suma total: 6

Espectador: toma un 4. Suma total: 10

Mago: toma un 3. Suma total: 13

Espectador: toma un 4. Suma total: 17

Mago: toma un 3. Suma total: 20

Espectador: toma un 4. Suma total: 24

Mago: toma un 4 (aún queda uno). Suma total: 28

Dado que los treses (y los cuatros) se han agotado, el espectador podrá:

- Tomar un 5 o un 6: pasa de 31 y pierde.
- Tomar un 1 o un 2: el mago tomaría un 2 o un 1 (respectivamente) llegando a 31 y ganando la partida.

Segunda cuestión:

Ahora la partida se desarrolla así (el espectador trata de repetir los movimientos del mago de la partida anterior):

Mago: toma un 3. Suma total: 3

Espectador: toma un 3. Suma total: 6

Mago: toma un 4. Suma total: 10

Espectador: toma un 3. Suma total: 13

Mago: toma un 4. Suma total: 17

Espectador: toma un 3. Suma total: 20

Mago: toma un 1. Suma total: 21

Las opciones del espectador ahora son (recordemos que los treses están agotados):

- Tomar un 1 y ponerse en 22. El mago con un 6 se pone en 28 y gana porque ya no hay treses.
- Tomar un 2 y ponerse en 23. El mago con un 5 se pone en 28 y gana.
- Tomar un 4 y ponerse en 25. El mago con un 6 se pone en 31 y gana
- Tomar un 5 y ponerse en 26. El mago con otro 5 gana.
- Tomar un 6 y ponerse en 27. El mago con un 4 llega a 31 y gana.

Tercera cuestión:

Mientras que el valor de las cartas empiece por 1 y sean consecutivas

siempre habrá una versión equivalente a la que hemos dado.

Una variante interesante podría ser (manteniendo el objetivo de conseguir 31) retirar los ases. Entonces la estrategia del mago en la segunda cuestión se viene abajo.
