

## Adivinanza con el DOMINÓ

### Planteamiento del juego

En este juego hay un "jugador" que manipula las fichas y un "adivinator" que no está presente en el juego y que sólo interviene al final. Se ponen todas las fichas del Dominó boca abajo y el jugador procede de la siguiente manera:

Toma una ficha, la mira y separa del montón tantas fichas como resulte de restar 12 menos los tantos de la ficha mirada. (Ej. si toma el 3-4, aparta 5 fichas, si toma el 6-6, no aparta ninguna).

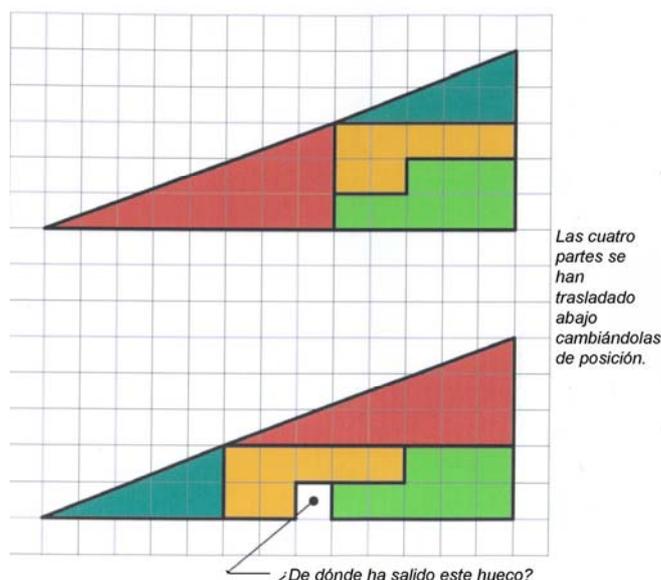
Se repite sucesivamente esta operación, quedando siempre en la mesa tres montones de fichas (todas boca abajo):

- Montón A: el original del que se van tomando fichas.
- Montón B: conjunto de fichas que ha ido mirando el jugador.
- Montón C: conjunto de fichas que se han ido apartando.

El juego se detiene cuando al tomar una ficha no haya en A fichas suficientes para pasarlas a C. En este caso se pasan las que hay, y se devuelven de C a A las que faltan para completar la última operación.

Quedan así, al final,  $m$  fichas en A (las que fueron devueltas desde C en la jugada anterior),  $n$  fichas en B y, obviamente,  $28-m-n$  fichas en C. En este momento el adivinator, que no ha estado presente en ningún momento del juego, observa la situación y "adivina" la suma de los tantos que hay en B, conjunto de fichas que ha ido tomando el jugador.

### ¿Cómo puede ser esto?



-----  
Soluciones en página 2.

## SOLUCIONES

### Adivinanza con el DOMINÓ

Cada vez que se mira una ficha pasan de A a C 12 menos la suma de los tantos. Entonces la suma de los puntos en B (el número  $x$  que se adivina) más el número de fichas en C debería ser  $12n$ , si al final no faltase ninguna ficha. Pero como hay que pasar  $m$  fichas de C a A, para que salga la cuenta debería haber en C, además de las que hay  $(28-m-n)$ ,  $2m$  más. Luego ha de ser:

$$X + (28 - m - n) + 2m = 12n, \text{ es decir, } \boxed{x = 13n - m - 28}$$

Se puede dar una solución tabulada:

n	suma
3	11-m
4	24-m
5	37-m
6	50-m
7	63-m
8	76-m
9	89-m

### ¿Cómo puede ser esto?

Sólo hay que observar que los tres puntos situados en la "hipotenusa del triángulo rectángulo grande" no están alineados (Teorema de Tales). En realidad hay dos triángulos rectángulos pegados, pero no forman un triángulo.

Nótese que las dimensiones que aparecen son 2, 3, 5, 8, 13, términos consecutivos de la sucesión de Fibonacci. Estos términos tienen propiedades curiosas tales como:

- El cuadrado de cualquiera de ellos se diferencia en  $\pm 1$  del producto de los dos consecutivos.
- La diferencia entre  $3 \times 13$  y  $5 \times 8$  es también  $\pm 1$ .

En estas propiedades se basan muchos de los ejemplos de "pérdidas" de áreas.