

El batallón

EFEECTO

Sobre un cuadrado perfecto de naipes boca abajo, un espectador elige uno, lo mira, memoriza y lo devuelve a su posición, indicándome en la fila en que se encuentra.

Recojo todos los naipes y los vuelvo a colocar formando otro cuadrado, pero esta vez con los naipes a la vista.

El espectador me indica en qué fila se encuentra el naipe elegido y descubro dicho naipe.

DESARROLLO

Disponemos k^2 cartas en k filas y k columnas boca abajo.

Un espectador elige una, la mira y la deposita en el mismo lugar

A continuación nos indica en qué fila se encuentra (fila n)

Ahora recogemos las cartas ordenadamente, pero por columnas. Cuadramos el mazo y las volvemos a depositar por filas y boca arriba.

Cuando a nuestra pregunta, el espectador nos indique nuevamente en qué fila se encuentra (fila m), descubriremos la carta elegida en la posición:

Fila m

Columna n

JUSTIFICACIÓN

Sea la matriz de números

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Cuando el espectador identifica la fila n recogemos las cartas y las volvemos a depositar sobre la mesa, pero teniendo la precaución de que si las recogemos por filas las colocaremos por columnas (y al revés); con lo que tendremos una matriz del tipo:

$$A^T = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{n1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix} \text{ en la que el espectador señalará la fila } m.$$

Pero la fila m de A^T coincide con la columna m de la matriz A , por lo que tendremos identificado un elemento de la matriz A situado en la fila n columna m , es decir, el elemento a_{nm} , de la matriz A o el a_{mn} de la matriz A^T que no presenta equívoco alguno y será el elegido por el espectador.