

LA MITAD MAYOR

MATERIAL NECESARIO: Calculadora para el espectador.

BLOQUE TEMÁTICO: Aritmética. Múltiplos.

DESARROLLO DEL TRUCO:

Se explica que llamaremos *mitad mayor* de un número impar a la mitad de ese número más 0,5. Es decir se redondea a la unidad superior.

El mago da la calculadora a un espectador y le pide que realice las siguientes acciones:

- Anotar en la calculadora un número cualquiera sin decir cuál es.
- Aumentarlo en su mitad si es par o en su mitad mayor si es impar.
- El resultado se ha de aumentar en su mitad si es par o en su mitad mayor si es impar.
- El resultado así obtenido dividirlo entre 9.

El mago pide la calculadora para adivinar el número original.

CLAVES DEL MAGO:

El número que indique la calculadora se ha de multiplicar por 4. El resultado del producto (truncado a un número entero, si tiene decimales) es el número pensado.

Veamos un ejemplo:

- Supongamos que el espectador piensa 5.
- Como es impar $5 + 3 = 8$.
- Como el resultado es par $8 + 4 = 12$
- $12/9 = 1,3333...$

El mago multiplica $1,3333... \cdot 4 = 5,3333...$ que truncado se convierte en 5, que es el número pensado.

FUNDAMENTO MATEMÁTICO:

Tenemos un número a y realizamos las operaciones posibles $a + \frac{a}{2} + \frac{a + \frac{a}{2}}{2} = \frac{9a}{4}$.

Si dividimos por 9 y después multiplicamos por 4 obtenemos el número a .

En el caso límite de que en los pasos b y c el número resultante fuese impar y hubiese que redondear al alza, nos quedaría:

$$a + \frac{a}{2} + 0,5 + \frac{a + \frac{a}{2} + 0,5}{2} = \frac{9a + 1,25}{4}$$

Al dividir por 9 y multiplicar por 4 nos quedaría $a + 0,5$, por lo que al quitar la parte decimal nos quedaría el número a .