

LA CIFRA TACHADA

MATERIAL NECESARIO: Calculadora para el espectador.

BLOQUE TEMÁTICO: Aritmética.

DESARROLLO DEL TRUCO:

El mago le pide a un espectador que realice las siguientes acciones:

- Piensa un número de cuatro cifras y calcula la suma de las cifras.
- A continuación réstale al número pensado el valor de la suma.
- Luego tacha una de las cifras (que no sea un cero) del resultado de la resta.
- Dile al mago las cifras restantes en el orden que quieras.

CLAVES DEL MAGO:

El mago indica cuál ha sido la cifra tachada sin más que sumar mentalmente las cifras que le indica el espectador y buscar la cifra que falta para que la suma sea múltiplo de 9.

Por ejemplo, si se ha pensado el 5293 se realiza la operación $5293 - 19 = 5274$, si ahora tachamos el 7 y sumamos las demás cifras $5 + 2 + 4 = 11$ nos faltan 7 unidades para el siguiente múltiplo de 9, luego ese es el número tachado.

FUNDAMENTO MATEMÁTICO:

La justificación de este truco se basa en la divisibilidad por 9.

Si a un número cualquiera se le resta la suma de sus cifras, el resultado siempre es un múltiplo de 9. La demostración es inmediata.

Si consideramos el número $abcd = 1000 \cdot a + 100 \cdot b + 10 \cdot c + d$, la operación que hacemos es $(1000 \cdot a + 100 \cdot b + 10 \cdot c + d) - (a + b + c + d) = 999 \cdot a + 99 \cdot b + 9 \cdot c$

Por lo tanto, si se tacha una de las cifras de ese número, el mago sólo debe sumar mentalmente las cifras que se le van diciendo y cuando lo tenga, basta con buscar qué cantidad falta para que esa suma sea múltiplo de 9. Esa cantidad es la cifra tachada.

Podría darse el caso de que al sumar las cifras resultantes, nos saliese directamente múltiplo de 9, entonces la cifra tachada tendría que ser un 9 (otra posibilidad sería el 0, pero eso lo hemos descartado de principio).

VARIANTE:

Este truco puede presentarse también de otra forma. Se le pide al espectador que piense un número de cuatro cifras donde no sean todas iguales, a continuación debe reordenar de distinta manera las cifras para obtener otro número, y restar los dos números, siempre el menor del mayor. Con la diferencia hace lo mismo que en el caso anterior.

Es decir, si parte de 5293 podría escribir el 2539 y al efectuar la diferencia obtendríamos $5293 - 2539 = 2754$, que vuelve a ser múltiplo de 9.