TRUCOS NUMÉRICOS

Magia con el 9

Estos juegos están basados en lo que Florensa llama el ***"Principio de la Suma de Dígitos"****: En cualquier número, al restarle la suma de las cifras que lo forman, queda un múltiplo de 9. Concretamente el inmediatamente inferior al número original.*

1bN

Escribe un número de dos cifras	43	
Multiplica por 10	430	
Resta un múltiplo de 9 (el que quieras menor que 90)	412	
Dime el resultado **abc**		
El número pensado era:	**ab+c**	41+2
Si c = 0 entonces	**ab+9**	

Pudiera darse el caso de que el número que se le dice al mago sea sólo de dos cifras en lugar de tres (eso ocurre si el número que piensa el espectador es menor que 19 y le resta un múltiplo de 9 grande) entonces basta sumar las dos cifras, siguiendo la explicación anterior. *(José Muñoz Santonja)*

2N.- Cifra RODEADA

•Escribe un número de 6 cifras. (Pueden ser más).

Pr ejemplo la Fecha de Nacimiento 18101955

•Cambia el orden de las cifras. (o invierte el orden de las cifras)

•Resta los dos números anteriores.

•Rodea un dígito de ese resultado (que no sea 0)

•Suma el resto de los dígitos y dime el resultado. (o bien, nombra los números uno a uno saltando el rodeado)

•LA CIFRA RODEADA ES

– ***9 menos (el resultado de la suma)***

2Nbis.- Otra presentación

De los números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
Escoge cinco y forma con ellos un número.
Escribe otro con los restantes
Suma los dos
Marca uno de ellos que no sea el cero
Nombra en voz alta el resto

El número marcado es 9 – (suma)

3Nbis. - Una presentación con cartas

Se elige un número entre 10 y 20.
Tomamos la baraja y contamos tantas cartas como el número elegido. (de una en una, las vamos amontonando)
A continuación, sumamos los dígitos del número elegido y escogemos, del montón que acabamos de hacer, la carta correspondiente.
Esa carta la podemos adivinar fácilmente, puesto que es la carta, que ocupaba la posición 10, en la baraja inicial.
Podemos mejorar la presentación, dejando elegir entre 10 y 30. En ese caso tenemos que tener aprendida, además de la posición 10, la posición 19, para el caso de que el número elegido esté entre 21 y 29.
Podemos usar una carta repetida y sacar la carta de la punta de la lengua.

La coincidencia del 9

Otra presentación debida a MARTIN GADNER

El propio Martin Gardner la relataba ya hace años (Gardner, 1983,(Paradojas) p. 38):
¿Sabía usted que el número 9 está escondido tras el natalicio de toda persona famosa? Fijémonos en la fecha de nacimiento de George Washington, que fue el 22 de febrero de 1732. Escribamos tal fecha con un sólo número: 22021732. Ahora reordenamos las cifras y formamos con ellas otro número distinto cualquiera. Restemos el menor del mayor (por ejemplo 22021732 – 12723022 = 9298710). Sumemos todas las cifras de la diferencia. En este caso la suma es 36. ¡Y 3 más 6 son 9! Haciendo lo mismo con el natalicio de John F. Kennedy (29 de mayo de 1917) o de Charles de Gaulle (22 de noviembre de 1890) o de cualquier otro hombre o mujer famoso, siempre se obtiene 9. ¿Habrá alguna curiosa relación entre el 9 y los natalicios de las personas famosas? ¿Ha probado el lector con su propia fecha de nacimiento?

Adivinando con una calculadora

1. Elige una fila, columna o diagonal del cuadrado numérico de la calculadora. Puede ser cualquiera de las filas 7-8-9,4-5-6, 1-2-3 o cualquiera de las columnas 1-4-7, 2-5-8, 3-6-9.
2. Pulsa las tres cifras elegidas (en el orden que quieras).
3. Pulsa el botón "multiplicación".
4. Elige cualquier otra fila, columna o diagonal.
5. Pulsa estas tres cifras elegidas.
6. Pulsa el botón "=" para conocer el producto de dichos números.
7. Selecciona cualquier cifra del producto obtenido (que no sea el cero).
8. Dime el resto de las cifras del producto

La cifra seleccionada es …

Se puede arriesgar a que el espectador, en vez de tomar filas o columnas completas, multiplique números al azar, pues es "muy probable" que el resultado final sea múltiplo de 9.

4N. Para clase de divisibilidad

Elige un número cualquiera
Multiplícalo por 9 (También se puede hacer con el 11, en este caso debemos saber en qué lugar se encuentra la cifra rodeada)
Tacha una cifra
Dime la suma de las restantes

La cifra tachada es 9 – suma

5N.- Cálculo Rápido (999)

Carnaval matemático pág. 92

Escribe un número de tres cifras, dos veces

357	357	En este momento el mago hace una predicción 356643 (357-1 seguido de los complementos de 9)
273		Escribe debajo del 1º otro número
	726	y el mago o un cómplice escribe otro debajo del segundo (que debe ser el complemento de 9 del anterior)

Hacemos las dos multiplicaciones y sumamos los resultados, el resultado final será la predicción del mago.

Razonamiento: estamos multiplicando 357 por (1000-1)

5Nbis. - Otro Cálculo Rápido(Complementos de 9)

Anunciamos que vamos a "adivinar" la suma de varios números de forma sorprendentemente rápida: incluso viendo el primer número podemos predecir la suma.

Al realizar la suma de los cinco números escritos, el resultado coincide con la predicción del mago

Explicación: La predicción consiste en quitar dos unidades al número escrito en primer lugar y añadir un 2 al principio.

Escribe un número de 4 o 5 cifras p.e. 45728

En este momento escribimos en un papel la predicción de la suma de 5 números, dos más que escribirá el público y otros dos que escribirá el mago. En este ejemplo la predicción será **245726**

Escribe otro número de 5 cifras, debajo	p.e.	25731
El mago escribe otro		74268
Uno más	p.e.	38492
El mago otro más		61507
Y ahora comprobamos la suma:		245726

El mago escribirá siempre el complemento de 9 de cada uno de los números escritos por el espectador. Por tanto la predicción resulta sencilla.

6N.- Adivina un número conociendo las unidades (o las centenas)

Escribe un número de tres cifras	569
Invierte sus cifras	965
Resta	965 –569 = 396

Si me dices la cifra de las centenas (o de las unidades) yo completaré el número.

Las decenas siempre es 9 y la suma de los otros también.

TRUCOS NUMÉRICOS

1N.- 1089

Magia inteligente. Pag 180

–Escribe un número de tres cifras.
–Invierte el orden de sus cifras.
–Resta los dos números y toma el número obtenido.
–Invierte las cifras de ese último número
–Suma los dos últimos números

•EL RESULTADO ES 1089

7N.- Magia con el 11

Un nº de 8 cifras (cualquier nº par de cifras)
Damos la vuelta al número y sumamos
Tapamos una cifra
El mago observa el resto y adivina...
La suma de los dos números debe ser múltiplo de 11.

8N.- El número de Scherazade. (1001)

Escribe un número de tres cifras *abc*.
Forma un número de 6 cifras, escribiendo las tres cifras repetidas *abcabc.*
Divide por 13
Divide por 11
Divide por el número pensado abc.
Has obtenido como resultado 7
La clave es el número 1001.

El Número de Scheherazada 1001 Aritmética Recreativa. Yakov Perelman

El número 1001, el célebre número de Scheherazada. Pocos sospechan, probablemente, que en la denominación misma de una colección de cuentos encantados árabes se encuentra una especie de maravilla, que podría exaltar la imaginación del sultán del cuento, no en menor grado que algunas otras maravillas de Oriente, si él hubiera sido capaz de interesarse por las maravillas aritméticas.
¿Qué tan notable es el número 1001? En aspecto, al parecer es muy ordinario. Inclusive, no pertenece al escogido orden de los llamados números "primos". Dicho número es divisible entre 7, 11 y 13, es decir, entre: tres números primos consecutivos, el producto de los cuales resulta ser el mencionado número. Pero la maravilla no consiste en que el número 1001 = 7 x 11 x 13, ya que aquí no hay nada de mágico. Lo más notable es que al multiplicar un número de tres cifras por dicho número, se obtiene un resultado que consiste del mismo número multiplicado, sólo que, escrito dos veces, por ejemplo:

873 x 1001 = 873 873,
207 x 1001 = 207 207,

Y aunque esto era de esperarse, puesto que

873 x 1001 = 873 x 1000 + 873 = 873 000 + 873,

Aprovechando la señalada propiedad "del número de Scheherazada" se pueden lograr resultados completamente inesperados, por lo menos para el hombre no preparado.

6. El Número 10101
(Presentar mediante truco numérico.)
Después de lo indicado sobre el número 1001, ya no será una sorpresa ver al número 10101 en las vitrinas de nuestra galería. Se adivina a qué propiedad, precisamente, está obligado este número por tal honor. El, como el número 1001, da un resultando sorprendente en la multiplicación, pero no de números de tres cifras, sino de dos cifras; todo número de dos cifras, multiplicado por 10101, da como resultado el propio número, escrito tres veces.
Por ejemplo: 73 x 10 101 = 737 373
21 x 10 101 = 212 121.
La causa se aclara por el siguiente renglón:
73 x 10101 = 73 (10000 + 100 + 1) = 730000 + 7300 + 73
¿Con ayuda de este número se pueden hacer trucos de adivinación no habitual, como con el número 1001?
Sí se puede. Aquí es posible inclusive, disponer de un truco más variado, si se tiene en cuenta que 10101 es producto de cuatro números primos: **10101 = 3 x 7 x 13 x 37.**
Proponiendo a un camarada pensar un número de dos cifras, a un segundo se le pide agregarle el propio número, a un tercero agregar el propio número una vez más. A un cuarto se le pide dividir el número de seis cifras obtenido, entre 7 por ejemplo; un quinto camarada deberá dividir el cociente obtenido entre 3; un sexto divide lo que se obtuvo entre 37 y, finalmente, un séptimo divide este resultado entre 13; las cuatro divisiones se realizan sin residuo. El resultado de la última división se transmite al primer camarada: éste es, precisamente, el número pensado por él.
En la repetición del truco se puede introducir cierta variedad, empleando cada vez nuevos divisores. A saber, en lugar de los cuatro multiplicadores 3 x 7 x l3 x 37, se pueden tomar los siguientes grupos de tres multiplicadores:
21 x 13 x 37; 7 x 39 x 37; 3 x 91 x 37; 7 x 13 x 111.;
Este truco es fácil de modificar en forma semejante a como fue explicado en el caso anterior (en el truco con el número 1001).

10N.- Predicción en un Cuadro de números

Una persona elige un número y tacha la fila y la columna correspondiente a ese número. Otra hace lo mismo con un número que no esté tachado, y así hasta escoger 5 números diferentes.
Antes de que empiecen a elegir los números, yo habré adivinado la suma de los números escogidos.
Se trata de un cuadrado construido mediante una tabla de doble entrada, la suma tiene que ser la de los números colocados en la fila y en la columna. Cada uno de ellos interviene una sola vea, por la forma de coger los números.

	2	5	7	0	3
6	8	11	13	6	9
0	2	5	7	0	3
22	24	27	29	22	25
10	12	15	17	10	13
16	18	21	23	16	19

La suma es 71

17N.- 222 o 37

Se le pide a alguien del público (no propenso a equivocarse) que elija tres cifras del 1 al 9 distintas, y que escriba los seis números distintos de tres cifras que se pueden formar con ellas. Después, debe sumar esos números y dividir el resultado entre la suma de las tres cifras. El resultado de la división coincide con un número que el mago habrá previamente escrito en un papel 222

Explicación del truco: Si sumamos los seis números que se pueden construir, es fácil ver que la suma de las unidades, de las decenas y de las centenas valen, en cada caso, $2\cdot a+2\cdot b+2\cdot c=2\cdot(a+b+c)$. Por tanto, la suma de los seis números:

$$\mathbf{100\cdot 2\cdot(a+b+c)+10\cdot 2\cdot(a+b+c)+2\cdot(a+b+c) =222\cdot(a+b+c).}$$

Luego, si dividimos por $a+b+c$ está claro que el resultado siempre será 222

Hay otra manera de hacerlo más atractivo y **obligar a los alumnos a realizar más divisiones**. Se les pide primero que dividan entre 2, insistiendo en que si a alguien le ha dado la suma impar deben repasarla porque está mal. El resultado se divide entre 3 y lo obtenido, por último, se divide entre la suma de las tres cifras. Ahora debe dar como resultado **37.**

.

Curiosidades aritméticas

Algunos hechos curiosos también pueden presentarse como efectos mágicos. Es bastante conocido el siguiente:

Se pide a alguien que elija su número preferido de una cifra, llamémosle N. A continuación, se le pide que multiplique el número 12345679 por 9N.

La sorpresa que produce el resultado (el número preferido repetido nueve veces) puede achacarse a la numerología, pero la belleza del resultado es consecuencia de la divisibilidad de 111111111 por 9.

15N.- NÚMERO MÁGICO

Efecto

Se escogen las 6 primeras cartas de oros y se forma un número.

Ese número lo multiplicamos por el resultado del lanzamiento de un dado (1 a 6)

A continuación, nos quitamos una pulsera que tenemos puesta desde antes de comenzar el juego y ... es el mismo número que nos ha salido en la multiplicación.

Modo de hacerlo:

Es un truco basado en el número 142857, que es un **número cíclico.**

En primer lugar, debemos tener una baraja preparada, de modo que en la parte final del mazo se encuentre, de abajo arriba, los oros 1, 4, 2, 8, 5, y 7. A continuación irán el resto de los oros (también se pueden retirar el resto de los oros, para asegurarnos que no se mezclan)

Pediremos a alguien del público que haga una mezcla americana (la cual no cambia el orden de las cartas del mazo inferior, qué es donde están los oros, las alterna en otros lugares, pero sin cambiar el orden) si la mezcla se ha hecho bien, puede hacerse una segunda mezcla, pues los oros habrán quedado en la parte de abajo de la baraja.

A continuación, buscamos los seis primeros oros que aparezcan (con las cartas boca arriba) y escribimos el número que tiene que ser el 142857.

Lanzamos un dado (puede ser virtual) al aire y multiplicamos por el resultado obtenido. Todas las multiplicaciones van a tener los mismos números:

142857 x 1 =142857
142857 x 2 =285714
142857 x 3 =428571
142857 x 4 =571428
142857 x 5 =714285
142857 x 6 =857142

A continuación, cortamos una pulsera que habremos preparado con esos números y que tenemos puesta desde antes de empezar el juego. Por dentro estarán los números y por fuera hay que tener alguna marca para saber por donde cortar, dependiendo de la multiplicación que se haya hecho.

- Con menos de cien cifras, los únicos números cíclicos son los períodos de las expresiones decimales de los números 1/7, 1/17, 1/19, 1/23, 1/29, 1/47, 1/57, 1/61, 1/97 (salvo error u omisión).

Álgebra

5A.- Adivinar una carta Virtual

Escoge una carta de la baraja española.
El nº de la carta multiplícalo por 2
al resultado obtenido añádele 1
multiplica por 5
si es oros suma 1
si es copas 2
si es espadas 3
si es bastos 4

Dime el resultado.

La carta elegida es 1ª cifra: el número de la carta
2º cifra:
si 6 --- oros si 7 --- copas
si 8 --- espadas si 9 --- bastos

2A.- Adivinar nº de calzado y edad

Nº de calzado..x
Multiplica por 2...2x
Suma 5..2x+5
Multiplica por 50...100x+250
Suma (Año actual - 250) ....100x+ (año actual)
Resta el año de tu nacimiento...........................100x+ edad

solución: Nº = -- -- / -- --
calzado edad

3A.- El resultado es 6

Piensa un número x
Multiplica por 2...2x
Suma 20..2x+20
Resta 8..2x+12
Divide por 2...x+6
Resta el nº pensado...6

EL RESULTADO ES 6

4A.- Adivinar un número

Piensa un número x
Multiplica por 3...3x
Suma 12..3x+12
Resta 9..3x+3
Haz su tercera parte..x+1
Suma 7..x+8
Dime el resultado ....N

EL NÚMERO PENSADO ERA ***N-8***

7. MÁS SENCILLO

Ejemplo 1:

• . Piensa un número	
• . Súmale 3	a + 3
• . Multiplica el resultado por 2	(a + 3) * 2 = 2 a + 6
• . Réstale 6	2 a + 6 – 6
• . Divide este último resultado entre el número pensado	2 a / a = 2

El resultado es 2

8. Otro Ejemplo

- Piensa un número par.
- Súmale 10
- Divide el resultado entre 2
- Resta 5 al resultado
- Multiplica por 2

Magia con un calendario

C1

En un calendario escoge un mes y dentro de él un cuadrado 4x4. Observamos el primer número de ese cuadro "a" (superior - izq.) y procedemos así: Una persona elige un número y tacha la fila y la columna correspondiente a ese número.
Otra hace lo mismo con un número que no esté tachado, y así hasta escoger 4 números diferentes.

Antes de que empiecen a elegir los números, yo habré adivinado la suma de los números escogidos.

La suma de los elegidos (4 en este caso) será ***4a+48***

C2

- En un calendario escoge tres números en columna, de cualquier mes.
Dime la suma de los tres.
Los números escogidos eran ..

Solución:
Basta dividir la suma entre tres, si el resultado es **a**, los números son **a-7, a , a+7**

C3

En un calendario escoge tres números en fila, de cualquier mes.
Dime la suma de los tres.
Los números escogidos eran ..
Solución:

Basta dividir la suma entre tres, si el resultado es **a**, los números son **a-1, a , a+1**

C4 Dime el primer número

- **Elige un mes y marca un cuadrado 2x2.**
- Dime el número superior izquierdo: "**a**"
  - La suma de los 4 es ***S = 4(a+4)***
- **Elige un mes y marca un cuadrado 3x3.**
- Dime el número superior izquierdo: "**a**"
  - La suma de los 9 es ***S = 9(a+8)***
- **Elige un mes y marca un cuadrado 4x4.**
- Dime el número superior izquierdo: "**a**"
  - La suma de los 16 es ***S = 16(a+12)***

C5.-Dime la suma

ω **Elige un mes y marca un cuadrado 2x2.**

- Dime la suma: “S”
- Los números son
  - **a =(S/4)-4, a+1, a+7, a+8**

C6

ω **Elige un mes y marca un cuadrado 3x3.**

- Dime la suma: “S”
- Los números son
  - **a =(S/9)-4, a+1, a+2**
  - **a+7, a+8, a+9**
  - **a+14, a+15, a+16**

C7.-

ω **Elige un mes y marca un cuadrado 4x4.**

- Dime la suma: “S”
- Los números son
  - **a =(S/12)-16, a+1, a+2, a+3**
  - **a+7, a+8, a+9, a+10**
  - **a+14, a+15, a+16, a+17**
  - **a+21, a+22, a+23, a+24**

C8.-

ω *Toma un mes y marca un día de cada semana 5 en total (Si hubiera 6 semanas, solo 5).*

- ***Dime en que cae el día 1.***
- ***Dime los días de la semana que has marcado.***

ω *La suma de los números marcados es...*

Solución

ω *Partiendo de 75 y tomando como base en que cae el día 1, vamos sumando o restando tantas unidades como días de diferencia hay entre el día marcado y el día 1.*

ω *Ej. Si el 1 es jueves, cuando marquen un sábado sumamos 2, si marcan un miércoles, restamos 1, ...*

Explicación: Si se marcaran todos los jueves, la suma de sería:

1 + (1+7) + (1+ 14) + (1 + 21) + (1 + 28) = 75

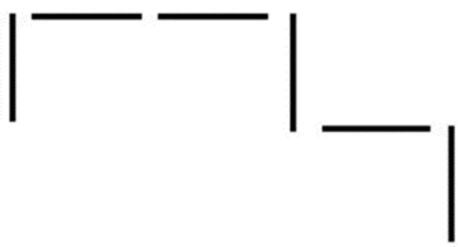
Sistema de numeración

Lectura de pensamientos con base en las cerillas. Y. Perelman

El que piense el número, deberá dividirlo mentalmente por la mitad; deberá dividir esta mitad obtenida otra vez por la mitad, y así sucesivamente (de un número impar se quita una unidad), y en cada división debe colocar ante sí una cerilla, horizontal si divide un número par, y vertical si llega a dividir un número impar. Las cerillas las iremos colocando de derecha a izquierda.

Al final de la operación se obtendrá un dibujo como el siguiente:

o como este otro

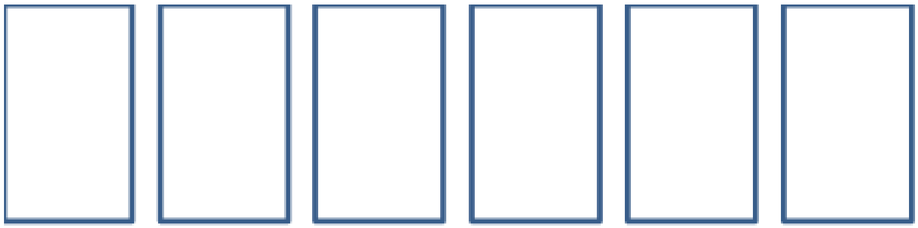


Para adivinar el número pensado basta darse cuenta de que las cerillas horizontales representan un cero y las verticales 1, en el sistema binario. Así las soluciones a estas dos estructuras serán:

$$10010001_{(2} = 2^7 + 2^4 + 2^0 = 145$$
$$100101_{(2} = 2^5 + 2^2 + 2^0 = 37$$

Adivinar el número de cartas Y. Perelman Aritmética recreativa

Este juego es igual que el anterior.
Con el mago vuelto de espaldas, un espectador toma un número cualquiera de cartas y las cuenta
Previamente, hemos colocado 6 huecos, del tamaño de las cartas, del siguiente modo:



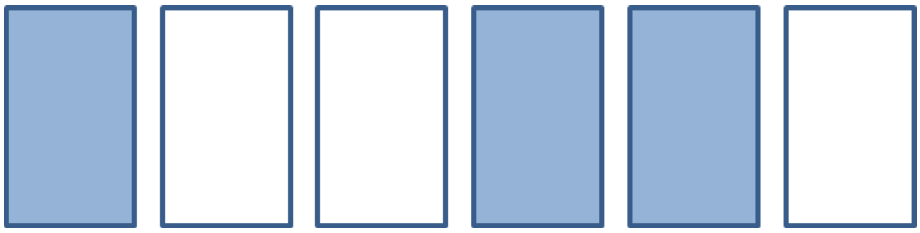
6 5 4 3 2 1

Ahora le pedimos que, si el número de cartas es impar ponga una carta en el hueco de la derecha y retire la mitad de las cartas, si el número es par, simplemente retira la mitad de las cartas.

Con el número de cartas que le quedan, repite el paso anterior, dejando ahora la carta, si fuera necesario en el hueco número 2.

Así continua, rellenando si es necesario los huecos 3º, 4º,.., hasta que en el último paso, donde solo quedará una carta, se coloca en el hueco que le corresponda (en el caso de ser más de 31 carta será el 6º empezando por la derecha, si son menos, se puede acabar en el, 5º o 4º, …

Cuando ha terminado el mago se vuelve, y solamente ve as cartas que ha dejado en los 6 huecos (el resto de las cartas que había cogido, han vuelto al mazo), p.e.



El número de cartas que había cogido en la mano son: $100110_2 = 38$ cartas