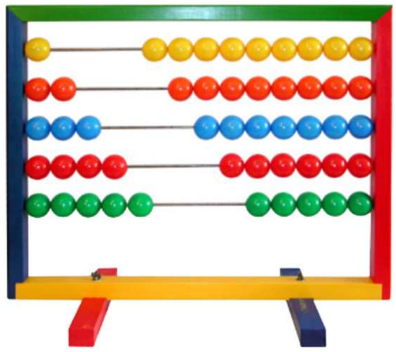
1. Introducción

Todos los números, tienen sus peculiares propiedades, pero el odiado "nueve" de la tabla de multiplicar, es particularmente rico en anécdotas y curiosidades. Veamos algunas de ellas.

2. La tabla del nueve



Colocando las 10 cifras ordenadamente en sentido creciente y debajo las mismas cifras en sentido decreciente, obtenemos ………… *la tabla del 9***.**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	8	7	6	5	0	3	2	1	0
09	*18*	*27*	*36*	*45*	*54*	*63*	*72*	*81*	*90*

3. Obtención de la raíz digital de un número

Obtener la raíz digital en módulo 9 de una cantidad (entera, positiva) es simplemente hallar el resto de dividir ese número entre 9. Aparte de hacer la correspondiente división, existe un sencillo truco para obtener el resto (raíz digital) mentalmente, de una forma rápida.

Consiste en ir sumando las cifras hasta obtener un valor igual o superior a 10. En ese caso sumamos las dos cifras y seguimos con el proceso, sumando las cifras de la cantidad hasta agotarlas. El número final que obtengamos es la raíz digital de la cantidad inicial.

Ejemplo: Halla la raíz digital de: 23418793

Hacemos: 2 + 3 + 4 + 1 = 10 *1 + 0 = 1*

1 + 8 + 7 = 16 *1 + 6 = 7*

7 + 9 = 16 *1 + 6 = 7*

7 + 3 = 10 *1 + 0 =* **1**

Con este rápido y sencillísimo algoritmo obtenemos el resto de la división 23418793 : 9

Podríamos agilizar el proceso "expulsando" directamente los nueves y los ceros.

4. La Prueba del "nueve"

Quienes lean estas líneas y tengan menos de 50 años, seguro que nunca habrán usado de este sencillo y eficaz algoritmo, ni conocen su procedimiento, pero probablemente habrán oído hablar de él alguna vez. Incluso en el lenguaje actual se menciona "la prueba del nueve" como metáfora para indicar que algo queda comprobado, demostrado y es verídico.

En la era preinformática, la necesidad obligaba a agudizar el ingenio y de ahí el nacimiento de procedimientos gráficos e ingeniosos algoritmos para resolver engorrosas operaciones algebraicas o de simple cálculo matemático.

La prueba del nueve se utilizaba para comprobar si una multiplicación o una división, hechas a mano, eran correctas o no. En realidad, la prueba del nueve, no era muy de fiar, porque certificaba si la operación estaba mal, pero no teníamos la total certeza de que estuviera bien. En lenguaje matemático; proporcionaba una prueba necesaria pero no suficiente de la bondad de la operación.

El fundamento teórico de la "prueba del 9" consiste en hallar la raíz digital de los factores y del producto separadamente. La operación es correcta si la raíz digital del producto de las raíces digitales de los factores coincide con la raíz digital del resultado.

En el caso del producto: $A \cdot B = C$

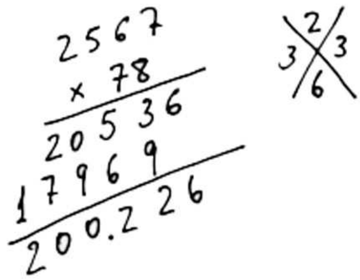
1º) Hallamos la raíz digital de A. **2º)** Hallamos la raíz digital de B. **3º)** Multiplicamos estas dos raíces y hallamos su raíz digital. **4º)** Hallamos la raíz digital de C. Si estos dos últimos valores coinciden, la multiplicación es correcta, o mejor dicho "podría ser correcta".

Ejemplo: 2567 x 78 = 200226

Raíz digital de 2567 = 2

Raíz digital de 78 = 6

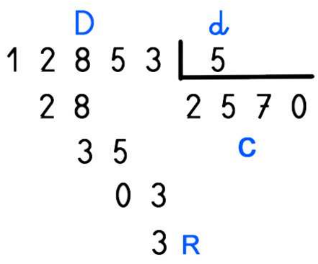
2 x 6 = 12 Raíz digital de 12 = **3**



Raíz digital de 200226 = **3** ¡O.K.!

En el caso de una división: D : d = C y resto r

1º) Hallamos la raíz digital del dividendo D. **2º)** Hallamos la raíz digital del divisor d. **3º)** Hallamos la raíz digital del cociente C. **4º)** Multiplicamos las raíces digitales del divisor y del cociente y sumamos el resto. **5º)** Hallo la raíz digital de esta operación. Si este valor coincide con la raíz digital del dividendo, la división es correcta, o mejor dicho "podría ser correcta".



Ejemplo: 12853 : 5 = 2570 y resto = 3

Raíz digital del dividendo 12853 = **1**

Raíz digital del divisor 5 = 5

Raíz digital del cociente 2570 = 5

Raíz digital de [5 x 5 + 3 (resto)] = 1 raíz digital = **1** ¡O.K.!

5. Restando la suma de las cifras obtenemos …

Si a una cantidad cualquiera (entera, positiva) le restamos la suma de sus cifras obtenemos siempre un múltiplo de 9, es decir una cantidad con raíz digital cero.

Juego 1: Propón a una persona que de una forma oculta, escriba una cantidad cualquiera y luego le reste la suma de sus cifras. Una vez hecha esta operación le pides que elimine una cifra cualquiera de esa cantidad final y te muestre las cifras restantes.

Ahora apuestas 20 euros a que eres capaz de adivinar la cifra que él ha tachado. Ingenuamente acepta y pierde sus 20 euros porque tú sabes que la cifra tachada es justamente el complementario a 9 de la raíz digital de la cantidad mostrada.

Imaginemos que él elige el número 6735422.

La suma de sus cifras es: 6 + 7 + 3 + 5 + 4 + 2 + 2 = 29

Hace la resta 6735422 - 29 = 6735393 (esta cantidad siempre tendrá raíz digital 0)

Tacha por ejemplo la cifra 7, y nos muestra la cantidad 635393

Hallamos mentalmente su raíz digital que es = 2

El complementario a 9 es lógicamente 9 - 2 = **7** (la cifra tachada).

Este truco tiene una pega. Si la cantidad final tuviera raíz digital 0, la cifra tachada podría ser un cero un nueve. En ese caso podríamos perder, pero es una posibilidad frente a 20.

6. Cambiando el orden de las cifras obtenemos …

Si a una cantidad cualquiera (entera, positiva) le restamos esa misma cantidad pero con las cifras cambiadas de orden (restando la cantidad menor de la mayor) obtenemos siempre un múltiplo de 9, es decir, una cantidad con raíz digital cero.

Juego 2: Propón a una persona que de una forma oculta, escriba una cantidad cualquiera, luego vuelva a escribirla en orden inverso y reste ambas (la menor de la mayor, ¡claro!). Una vez hecha esta operación le pides que elimine una cifra cualquiera de esa cantidad final y te muestre las cifras restantes.

Ahora apuestas 10 euros a que eres capaz de adivinar la cifra que él ha tachado. Ingenuamente acepta y pierde sus 10 euros porque tú sabes que la cifra tachada es justamente el complementario a 9 de la raíz digital de la cantidad final mostrada.

Imaginemos que él elige el número 2034175.

La misma cantidad en orden inverso es 5714302.

Restamos 5714302 - 2034175 = 3680127 (esta cantidad siempre tendrá raíz digital 0)

Tacha por ejemplo la cifra 6, y nos muestra la cantidad 380127.

Hallamos mentalmente su raíz digital que es = 3

El complementario a 9 es lógicamente 9 - 3 = **6** (la cifra tachada).

Igualmente, el truco tiene una pega. Si la cantidad final tuviera raíz digital 0, la cifra tachada podría ser un cero un nueve.

7. Adivinando el número y llevándonos los billetes.

Todos los billetes de euro, de 5 hasta 500 €, llevan una numeración de 11 cifras y una letra situada al inicio.

¿Sabías que esa letra identifica el país de origen del billete?

¿Sabías que esa letra identifica la raíz digital de la numeración del billete?.

Raíz digital	Letra identificativa	País
0	Z, H	Bélgica, Eslovenia
1	Y, P, G	Grecia, Holanda, Chipre
2	X, F	Alemania, Malta
3	N, E	Austria, Eslovaquia
4	V, M	España, Portugal
5	U, L	Francia, Finlandia
6	T	Irlanda
7	S	Italia
8	R	Luxemburgo

La letra inicial va asociada a su número de orden en el alfabeto. Este valor, sumado a la numeración del billete debe dar siempre raíz digital = **8**. Es una medida de seguridad muy fácil de saltar, pero si el resultado fuera distinto de 8, seguro que el billete es falso.

Conociendo las letras identificativas asociadas a cada raíz digital, podemos proponer un juego que dejará boquiabiertos a quienes desconozcan el truco.

Juego 3: Le pedimos a una persona que saque un billete de euro y nos diga la letra inicial. Imaginemos que fuera la V (raíz digital = 4). A continuación le solicitamos que tache una cifra cualquiera de la numeración del billete y nos diga el resto de los números. Le apostamos 20 euros a que adivinaremos la cifra tachada.

No tenemos más que hallar la raíz digital de la cantidad que nos enseñe, calcular mentalmente el complementario hasta 4 y embolsarnos los 20 euros mientras nuestro amigo se devana los sesos intentando comprender el misterio.

Sea por ejemplo el billete: V06713275333.

Su raíz digital (ver tabla) sabemos que es 4.

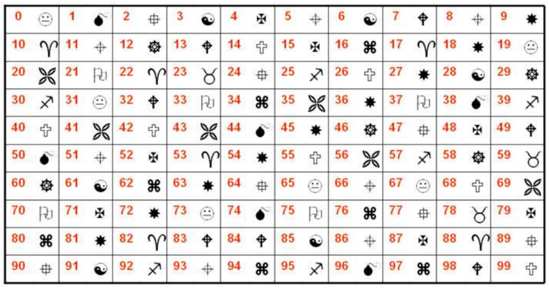
Nuestro amigo por ejemplo tacha el **2** y nos muestra el resto: 0671375333

Hallamos mentalmente su raíz digital = 2.

El complementario a 4 es; 4 - 2 = **2**, justamente la cifra tachada.

Este truco tiene un punto débil. Si la cifra tachada por nuestro amigo fuera un "cero" o un "nueve" tendríamos un 50% de posibilidades de adivinarlo.

8. Adivinanza imposible



Existe un juego/adivinanza muy popular por Internet, del cual existen múltiples variantes. Se trata de una cuadrícula 10 x 10, con 100 casillas. En cada casilla numerada del 00 al 99 se coloca un dibujo, una palabra o un símbolo gráfico, situados aparentemente al azar.

Se le pide a una persona que elija un número de dos cifras, menor de 100. Una vez elegida la cantidad, debe restar esa cantidad de la suma de sus cifras. El resultado obtenido lo busca en la tabla y observa el signo asociado. El programa informático afirma que es capaz de adivinar el signo que has obtenido.

Ante la sorpresa del jugador el programa adivina el signo en el que has pensado.

¿Cómo es posible?, se pregunta el jugador. Vuelve a jugar eligiendo otra cantidad e inevitablemente el programa siempre le adivina el signo pensado.

La explicación es muy sencilla. Al restar del número elegido la suma de sus cifras, obtenemos un múltiplo de 9. El programa sitúa en las casillas múltiplos de "nueve"; la 09, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72 y 81 el MISMO signo, rellenando el resto de las casillas con signos al azar, enmascarando de esa forma la disposición. Sea cual sea el número elegido, el símbolo asociado está situado en TODOS los múltiplos de 9, con lo cual … siempre acierta.

9.- Truco numérico con el 9 como protagonista

Se pide a una persona que escriba un número cualquiera de 3 cifras (que no sean las 3 iguales). Le da la vuelta a ese número y resta el menor del mayor.

Por ejemplo elige el 781

Resta 781 - 187 = 594

Siempre, el número central será un 9 y la suma de las cifras de los extremos da 9. Con lo cual, si nos dicen cuál es la primera o la última cifra del resultado, podremos adivinar el resultado de la resta.

Si, a ese resultado (594) le sumamos la misma cantidad escrita al revés, obtendremos siempre el mismo resultado; 1089, independientemente de la cantidad inicial elegida.

594 + 495 = 1089

Esa cantidad la podemos tener escrita inicialmente, con lo cual sorprenderemos a nuestro auditorio. No conviene repetir el truco porque se darían cuenta que siempre sale idéntico resultado. Alternativamente podemos presentar la cantidad escrita al revés 9801 y luego darle la vuelta al papel, para crear un ambiente más festivo.

10.- Adivinando la edad de una persona y su fecha de nacimiento

Se le pide a una persona que escriba en un papel sin que nosotros lo veamos, su fecha de nacimiento. Por ejemplo el 14 de mayo de 1976, se escribiría como 140576.

A continuación se le pide que multiplique esa cantidad por 9 y sume su edad a esa cantidad. Imaginemos que tiene 57 años.

140576 x 9 + 57 = 1265241

Ahora le pedimos que nos muestre el resultado final. Con un simple vistazo hallamos mentalmente la raíz digital de esa cantidad que es; 3.

Rápidamente vamos sumando a la tabla del 9 esa cantidad (el 3), hasta obtener un valor compatible con la edad de esa persona. Es fundamental tener buen ojo y no meter la pata. En nuestro caso haríamos 54 + 3 = 57 que es la edad correcta.

Una vez calculada la edad restamos la edad del número que nos habían proporcionado.

1265241 - 57 = 1265184

Y dividiendo entre 9.

1265184 : 9 = 140576

Es decir, el 14 de mayo de 1976.

Estas últimas operaciones, mejor las hacemos con la ayuda de una calculadora. Pierde espectacularidad pero gana en fiabilidad.

11.- Otro truco de multiplicación con el 9 de por medio

Le pedimos a una persona que tome dos cantidades de 5 cifras cualesquiera y nos las enseñe. Rápida y mentalmente hallamos la raíz digital de cada una de ellas, las multiplicamos y hallamos la raíz digital del producto.

Imaginemos que elige 74329 y 90651. Sus raíces son 7 y 3. Por tanto 7 x 3 = 21 (raíz digital 3)

Nos damos la vuelta y le pedimos que multiplique esas dos cantidades con la ayuda de una calculadora.

$$74329 \times 90651 = 6737998179$$

Ahora le pedimos que marque con un círculo una cifra cualquiera, que no sea un 0. Imaginemos que señala el 6, y que nos diga las cifras restantes, es decir; 737998179.

Mentalmente calculamos la raíz digital de esta cantidad, que es 6. Como la raíz digital de la cantidad completa es 3, significa que ha marcado el 6, pues; (3 + 9) - 6 = 6

12.- Sumando complementarios del nueve

El juego consiste en adivinar previamente el resultado final de una suma, cuyos sumandos los elige otra persona.

Comenzamos pidiendo a una persona que elija una cantidad cualquiera de 3 cifras y nos la diga. Mentalmente sumamos a esa cantidad el valor 1998, lo anotamos en un papel, lo doblamos y lo dejamos sobre la mesa.

Por ejemplo, si el jugador elige el 751. Nosotros escribimos 751 + 1998 = 2749

Continuamos el juego pidiendo a la misma persona que elija otra cantidad de 3 cifras. Nosotros escribimos debajo el complementario a 9 de cada una de las cifras.

Por ejemplo, elige el 382 y escribimos el 617

Por tercera vez pedimos que elija otra cantidad de 3 cifras y volvemos a escribir el complementario a 9 de cada una de las cifras.

Por ejemplo, elige el 605 y escribimos el 394.

Finalmente, pedimos que el concursante sume ante el público las 3 cantidades que él ha elegido y las 2 que hemos escrito.

Ante la sorpresa del auditorio, la suma coincide con la cantidad que inicialmente habíamos escrito en el papel doblado.

751 (jugador)
382 (jugador)
617 (yo)
605 (jugador)
+394 (yo)
2749 (final)

A diferencia de otros juegos similares, el resultado final de la adivinanza es distinto cada vez, con lo cual no resulta fácil descubrir el truco.

13. Ganándonos la vida con el teclado de la calculadora

Los teclados de las calculadoras, al igual como los teclados de los teléfonos suelen tener las cifras tal como se indica en la tabla adjunta. Si prestamos un poco de atención comprobaremos que los números formados al unir las cifras por filas, columnas o diagonalmente (excluimos al cero) son siempre múltiplos de 3. Por ejemplo, el 456, el 963, el 753, etc.

7	8	9
4	5	6
1	2	3

Por tanto, al multiplicar dos cantidades obtenidas de esa forma, el producto será siempre un múltiplo de nueve, que como ya sabemos tiene raíz digital 0. Podemos pues crear un sencillo y sorprendente juego.

Juego 4: Le proponemos a un amigo que con la ayuda de su calculadora multiplique dos cantidades de 3 cifras, tomadas al azar sobre el teclado pero con la condición de que sus cifras estén sobre una misma fila, una misma columna o una misma diagonal, no importando el orden. Una vez efectuada la operación, el amigo tacha una cifra cualquiera y nos enseña el resto. Le apostamos 20 euros a que le adivinaremos la cifra tachada.

Por ejemplo nuestro amigo elige el 258 y el 159. El producto es 41022.

Imaginemos que tacha el **1** y nos enseña el resto: 4022.

Rápidamente calculamos su raíz digital = 8

El complementario a 9 de la raíz digital es la cifra tachada. 9 - 8 = **1**

De nuevo el truco tiene su punto débil. Si la cifra tachada por nuestro amigo fuera un "cero" o un "nueve" tendríamos un 50% de posibilidades de adivinarlo.