

LAS REGLITAS PRONTUARIO DE NEPER

Las regletas del Prontuario de Neper son una herramienta aritmética inventada por John Neper (1550-1617), matemático e inventor escocés, reconocido por ser el creador de los logaritmos. Las regletas permiten multiplicar mecánicamente dos números de varias cifras sin más que saber sumar.

El juego de regletas está formado por **10 regletas numéricas**, que se colocan de forma vertical, y **10 regletas lectoras**, con perforaciones, que se disponen de forma horizontal sobre las numéricas.

Todas las regletas (verticales y horizontales) se componen de módulos matriciales de tamaño 3x3 que se repiten varias veces. El número de repeticiones determina el máximo de dígitos que pueden tener los factores que se desean multiplicar.

Los módulos bases tienen las siguientes estructuras:

n		
2n	3n	4n
5n	6n	n
7n	8n	2n
9n	3n	4n
7n	5n	6n
7n	8n	9n

Módulo base para las regletas verticales

2	3	4	n
5	6	1	
7	8	2	
9	3	4	
7	5	6	
7	8	9	

Módulo base para las regletas horizontales

Los módulos verticales se obtienen dando a n , en el módulo base, los valores desde 0 a 9, es decir, con los resultados correspondientes a la tabla de multiplicar del valor numérico de esa regleta, de forma que contiene todos los productos cifra a cifra de los diez posibles. La matriz se divide por la diagonal secundaria en dos partes, separadas por una marca gruesa: en el triángulo superior se colocan las cifras de las decenas y en el inferior las de las unidades.

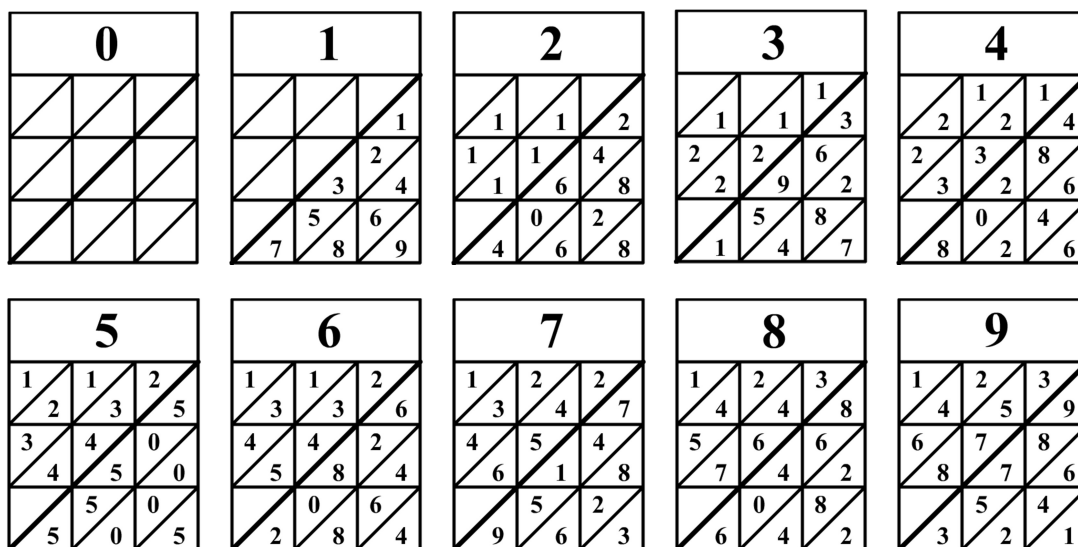
n		
2n	3n	4n
5n	6n	n
7n	8n	2n
9n	3n	4n
7n	5n	6n
7n	8n	9n

Así, para obtener el módulo del 7, se multiplica 1 por 7 (como valor de n) y el resultado, 7, se coloca en la primera fila, tercera columna (donde aparece n). Luego $2 \cdot 7$, cuyo resultado 14 se disgrega situando las unidades (4) en la segunda fila, tercera columna (donde aparece $2n$) y las decenas (1) en la primera fila, primera columna (donde también aparece $2n$).

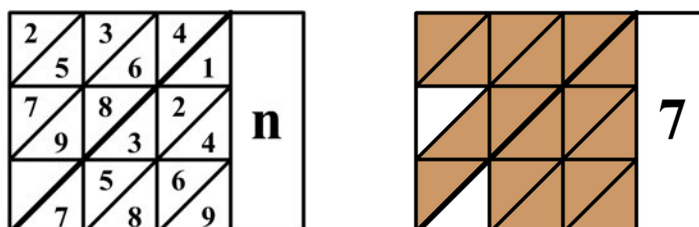
7		
1	2	2
3	4	7
4	5	4
6	1	8
9	5	2
9	6	3

Y así sucesivamente. El resultado de $9 \cdot 7$, que es 63, se distribuye con las unidades (3) en la tercera fila, tercera columna y las decenas (6) en la segunda fila, primera columna.

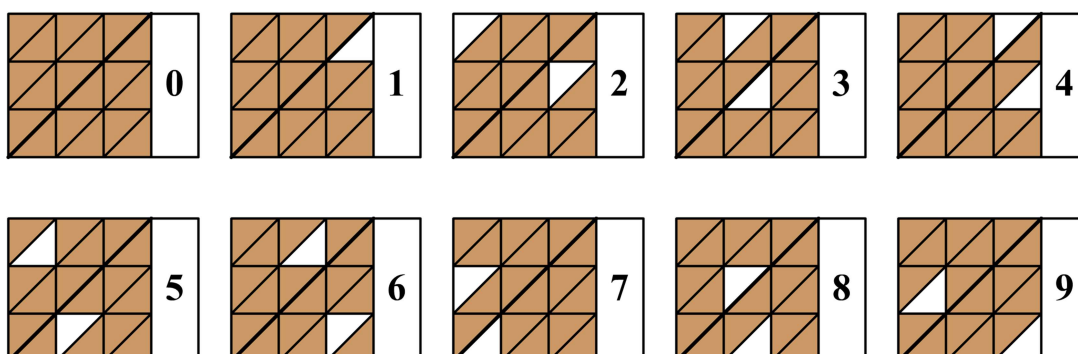
El módulo base del 0 estaría formado solo por ceros, pero para no complicar las operaciones se deja totalmente en blanco. Resultan los siguientes módulos base para los dígitos del 1 al 9:



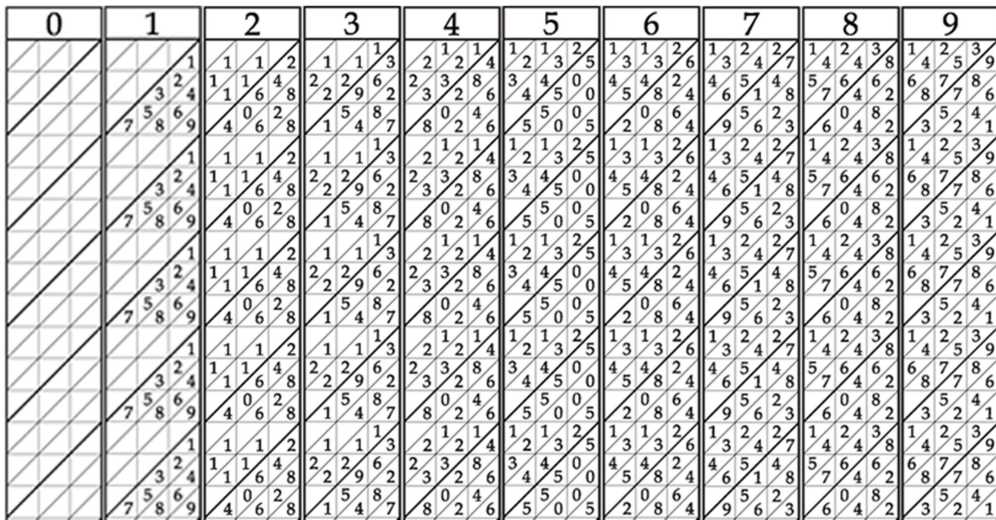
Las perforaciones de los módulos horizontales se realizan, en el módulo base, en los triangulitos donde aparezca ese valor. En nuestro ejemplo, para obtener el módulo horizontal del 7, se agujerea la parte superior de la segunda fila, primera columna y la parte inferior de la tercera fila, primera columna; lugares donde aparece el dígito 7.



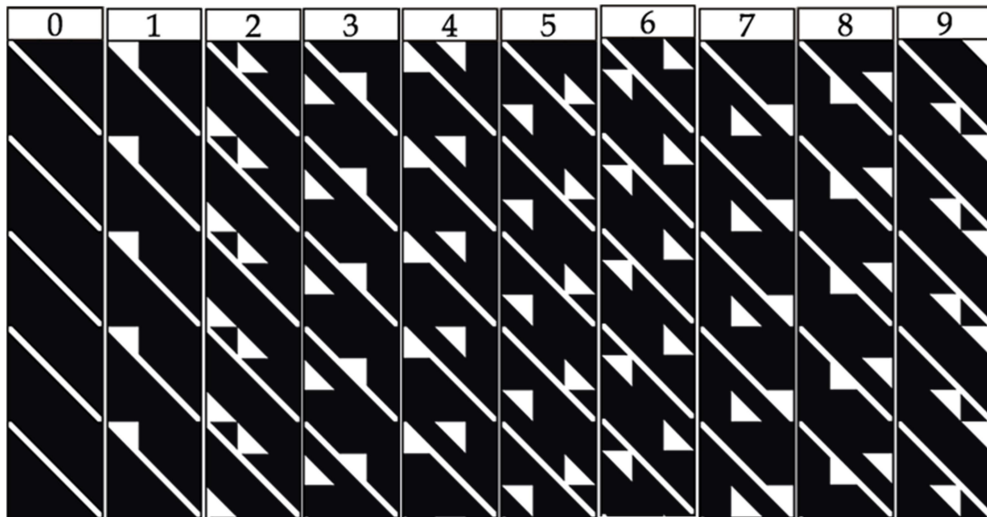
De esta forma, nos quedan:



Nuestras regletas las hemos construido con cinco módulos cada una (el módulo base de esa cifra está repetido cinco veces), por lo que lo máximo que podremos multiplicar con ellas son dos números de cinco cifras.

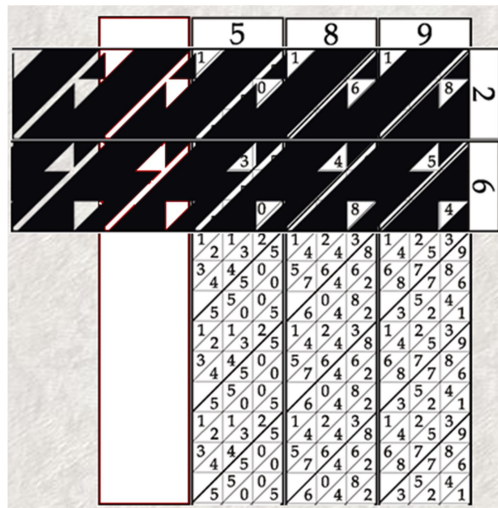


Regletas verticales con números



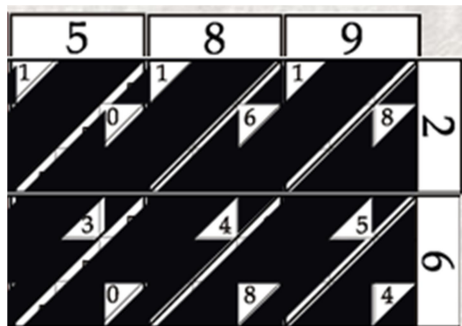
Regletas horizontales con huecos

Veamos hora cómo se utilizan multiplicando 589×26 : Colocadas adecuadamente, se superponen perpendicularmente las regletas horizontales perforadas (las del multiplicador; en nuestro caso 26) sobre las verticales (las del multiplicando, 589).

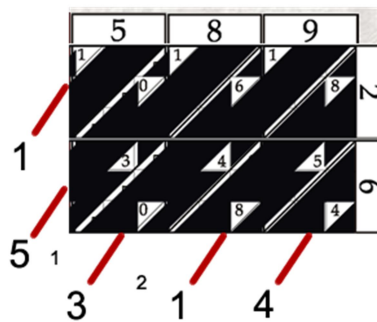


Multiplicación de 589×26

El resultado del producto del factor de las regletas verticales (589) por el factor de las horizontales (26) se refleja a través de las ventanas triangulares, leídas diagonal a diagonal. El resultado del producto de los dos números se consigue sumando las diagonales, de derecha (unidades) a izquierda (decenas, centenas...) con la técnica del método árabe de la multiplicación.



Colocación de las regletas intervinientes



Sumas diagonales con el arrastre

Si nos fijamos en los seis módulos que intervienen en este producto y realizamos las sumas diagonales, añadiendo las cifras que nos llevamos (arrastre) de una posición a la anterior, obtenemos el resultado: $589 \times 26 = 15314$.

Obviamente, si alguno de los factores de la multiplicación tiene dígitos repetidos se necesitarán varias regletas de ese factor.