

Nuevo algoritmo de Multiplicación

Descubriendo nuevas posibilidades y desarrollando alternativas con los números.

Autor Gabriel Martin Zeolla

$$461 \times 3 =$$

	1	2		
		1	8	
+			0	3
<hr/>				
	1	3	8	3

Algoritmo Distributivo

Algoritmo de multiplicación Distributivo

Autor e investigador: Zeolla Gabriel Martín

Índice

Introducción

Demostración y funcionamiento

Operaciones y ejemplos de:

- 1) Cuatro dígitos por un dígito.
- 2) Cuatro dígitos por dos dígitos.
- 3) Cuatro dígitos por tres dígitos.
- 4) Cuatro dígitos por cuatro dígitos.
- 5) Cuatro dígitos por cinco dígitos.
- 6) El método Hindú.
- 7) Comparación entre el método Hindú y el algoritmo Distributivo.
- 8) Conclusión.

Título: Algoritmo de multiplicación distributivo.

Autor: Zeolla, Gabriel Martin

Teoría de números

gabrielzvirgo@hotmail.com

Introducción

Un algoritmo de multiplicación es un algoritmo (o método) para multiplicar dos números. Dependiendo del tamaño de los números, existen diferentes algoritmos. Los algoritmos de multiplicación existen desde el advenimiento del sistema decimal.

Esta investigación nació por la fascinación de encontrar alternativas a los métodos tradicionales de multiplicación, las matemáticas védicas son un ejemplo de ellas, inspirado y fascinado por su simpleza comencé a buscar otras posibilidades hasta que logre **encontrar y descubrir** un método maravilloso que funciona y es absolutamente desconocido hasta la fecha.

Resumen:

Este documento desarrolla y demuestra el descubrimiento de un nuevo algoritmo de multiplicación que funciona absolutamente con todos los números.

A este nuevo método lo denominare Algoritmo Distributivo y nació en el mes de Enero de 2019 en Argentina, Buenos Aires, San Vicente.

592	x	3	=
		1 5	
		2 7	
+		0 6	
		1 7 7 6	

El 592 sería el multiplicando y el 3 el multiplicador, el resultado es el **producto**.

El algoritmo Distributivo de multiplicación requiere el aprendizaje previo de las tablas de multiplicar.

Demostración del funcionamiento del Algoritmo Distributivo

1) Cuatro dígitos por un dígito.

Cuando tenemos un solo dígito en el multiplicador es muy sencillo, comenzamos multiplicando por la izquierda y ubicamos los números en forma escalonada hacia la derecha. Luego sumamos en columnas.

4.321 x	5 =	21.605
4x5		20
3x5		15
2x5	+	10
1x5		05
		21605

2) Cuatro dígitos por dos dígitos.

En este caso utilizamos el mismo criterio que en el ejemplo anterior. Para ordenar los números solo debemos observar que estos se desplazan un casillero hacia la derecha, con respecto al anterior cuando multiplica al mismo número.

Ejemplo:

4.321 x	53 =	229.013
4x5		20
4x3		12
3x5		15
3x3		09
2x5		10
2x3	+	06
1x5		05
1x3		03
		229013

3) Cuatro dígitos por tres dígitos.

Utilizamos los mismos criterios que en los ejemplos anteriores. Para ordenar los números solo debemos observar que estos se desplazan un casillero hacia la derecha, con respecto al anterior cuando multiplica al mismo número.

4.321 x	531 =	2.294.451
4x5		2 0
4x3		1 2
4x1		0 4
3x5		1 5
3x3		0 9
3x1		0 3
2x5		1 0
2x3		0 6
2x1		0 2
1x5	+	0 5
1x3		0 3
1x1		0 1
		2 2 9 4 4 5 1

4) Cuatro dígitos por Cuatro dígitos.

Aplicamos los mismos conceptos que en los ejemplos anteriores. Para ordenar los números solo debemos observar que estos se desplazan un casillero hacia la derecha, con respecto al anterior cuando multiplica al mismo número.

4.321 x 5.315 =		22.966.115	
4x5		2	0
4x3		1	2
4x1		0	4
4x5		2	0
3x5		1	5
3x3		0	9
3x1		0	3
3x5		1	5
2x5		1	0
2x3		0	6
2x1		0	2
2x5		1	0
1x5		0	5
1x3	+	0	3
1x1		0	1
1x5		0	5
		2	2
		9	6
		6	6
		1	1
		5	

5) Cuatro dígitos por cinco dígitos.

Para ordenar los números solo debemos observar que estos se desplazan un casillero hacia la derecha, con respecto al anterior cuando multiplica al mismo número.

4.321 x		53.156 =	229.687.076
4x5		2	0
4x3		1	2
4x1		0	4
4x5		2	0
4x6		2	4
3x5		1	5
3x3		0	9
3x1		0	3
3x5		1	5
3x6		1	8
2x5		1	0
2x3		0	6
2x1		0	2
2x5		1	0
2x6		1	2
1x5		0	5
1x3		0	3
1x1	+	0	1
1*5		0	5
1x6		0	6
		2	2
		9	6
		8	7
		0	7
		6	6

6) El método Hindú

El **método hindú o de Fibonacci** (Fibonacci fue el primero en introducirlo en Europa en 1202 en su *Liber Abaci*) para efectuar multiplicaciones.

Para utilizar el método hindú, debemos construir una tabla, que tendrá forma cuadrada o rectangular dependiendo de si la cantidad de dígitos del multiplicando y del multiplicador es igual o no.

En la siguiente imagen se muestra como se colocan los números a ser multiplicados, el multiplicador se coloca arriba (se lee de izquierda a derecha) y el multiplicando se coloca a la derecha (se lee de arriba hacia abajo).

En este caso, tenemos un número de tres dígitos (532) y otro de dos dígitos (18), por lo tanto, nuestro rectángulo es de 2×3 (dos filas por tres columnas). Luego, trazamos la diagonal a cada celda como se muestra en la imagen y listo, ya tenemos nuestra tabla.

	5	3	2	
				1
				8

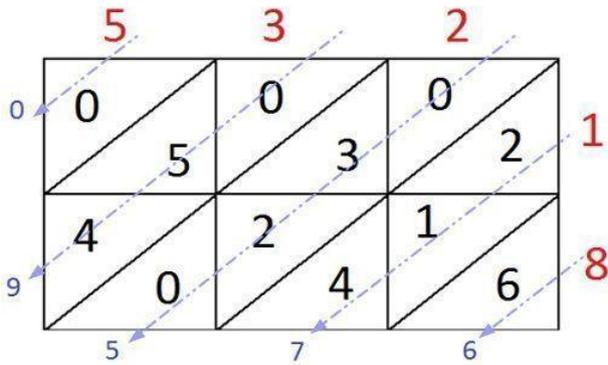
Ahora debemos seguir los siguientes pasos:

1) Rellenar la tabla con los productos de los dígitos que corresponden a cada una de las filas y columnas, dichas multiplicaciones dan como resultado números de uno o dos dígitos. El dígito de la izquierda (decenas) se coloca en la subdivisión de arriba y el dígito de la derecha (unidades) se coloca en la subdivisión de abajo (ver imagen). Si sólo tenemos un dígito, ponemos un cero en la subdivisión de arriba (decenas).

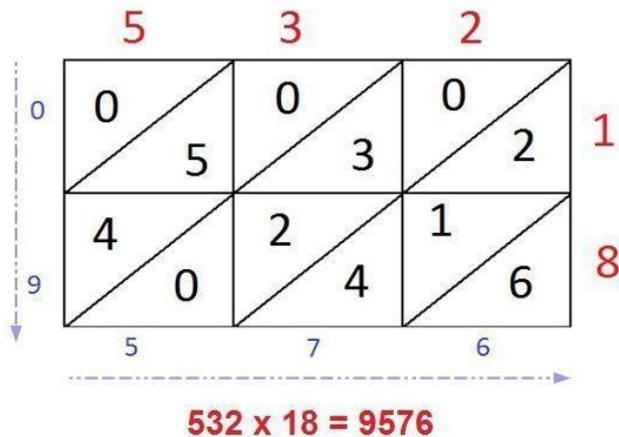
	5	3	2	
	0	0	0	1
	5	3	2	
	4	2	1	8
	0	4	6	

2) Una vez completada la tabla, procedemos a sumar los números contenidos en la misma siguiendo las diagonales. Lo hacemos de derecha a izquierda, comenzando por la esquina inferior derecha y terminando con la esquina superior izquierda. En cada una de las sumas por

diagonales, si la cifra obtenida tiene dos dígitos, nos “llevaremos” (“acarreamos”) las decenas a la siguiente diagonal (como hacemos en la multiplicación o en la suma habitual), indicando únicamente las unidades.



3) Por último, el resultado final se lee de arriba a abajo y de izquierda a derecha del borde de la tabla.



7) Comparación entre el algoritmo Distributivo y el método Hindú.

El algoritmo distributivo tienen una inmensa relación con el método Hindú, de hecho aparecen los mismos números en ambos métodos y el sistema tiene una cierta familiaridad.

Ejemplo A

Método Hindú

4321	53	229013	
4	3	2	1
2	1	1	0
0	5	0	5
1	0	0	0
2	9	6	3
9	0	1	3

En las diagonales aparecen los números **2**, el **101**, el **1502**, el **0009**, el **506** y el **3**, los cuales forman el resultado final.

Ejemplo B

Algoritmo distributivo

4.321 x	53 =	229.013
4x5		2 0
4x3		1 2
3x5		1 5
3x3		0 9
2x5		1 0
2x3	+	0 6
1x5		0 5
1x3		0 3
		2 2 9 0 1 3

Podemos observar que los números ubicados en columnas forman el **2**, el **011**, el **2501**, el **9000**, el **650** y el **3** en el método distributivo. Estos números aparecen también en el método hindú aunque el orden de sus dígitos en algunas líneas está expresados en otra disposición.

8) Conclusión

El algoritmo Distributivo de multiplicación presenta una exactitud sorprendente, lo cual lo transforma en un sistema o método confiable y honesto para realizar las operaciones de multiplicación.

Este Algoritmo forma diferentes estructuras geométricas según la cantidad de dígitos que se utilice para resolver una operación, estas estructuras geométricas se repiten formando un patrón.

Es un método muy sencillo y tan fácil como el método tradicional de multiplicación. El algoritmo Distributivo es una alternativa novedosa, interesante e incomparable. Tiene un cierto parentesco con el método Hindú.

El algoritmo Distributivo es un complemento fascinante a los diferentes métodos conocidos que existen de multiplicación en la actualidad.

Profesor Zeolla Gabriel Martin

11/1/2019

Referencias

Zeolla Gabriel M. Nuevo Algoritmo de multiplicación <http://vixra.org/abs/1811.0211> (español)

Zeolla Gabriel M. New Multiplication Algorithm <http://vixra.org/abs/1811.0320> (Ingles)

<https://es.scribd.com/document/397366127/Nuevo-Algoritmo-de-Multiplicacion>