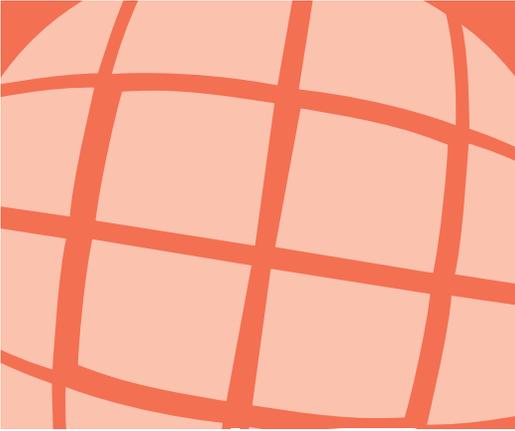


27

Multiplicación de números decimales

2	x	1	=	2
2	x	2	=	4
2	x	3	=	6



Los logros que conseguirá esta semana son:

- ✓ Multiplicar con agilidad:
 - un número decimal por un número entero.
 - un número decimal por otro número decimal.
 - un número decimal por la unidad seguida de ceros.
- ✓ Desarrollar la agilidad de cálculo mental multiplicando un decimal por la unidad seguida de ceros.
- ✓ Resolver problemas con multiplicación de decimales.
- ✓

¿Qué encontrará esta semana?



¡Para comenzar!

• Biografía de Jonh Napier



El mundo de la matemática

• Multiplicación de números decimales

$$\begin{array}{l} 8 \times 6 = 48 \\ 9 \times 7 = 63 \end{array}$$

Agilidad de cálculo mental

• Multiplicación de un decimal por la unidad seguida de ceros



Razonamiento lógico

• Problemas que se resuelven con la multiplicación de decimales



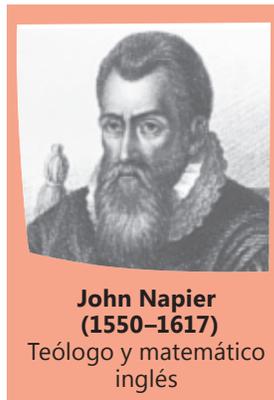
¡Para comenzar!

John Napier

John Napier, también conocido como Neper, nació en 1550 y murió en 1617 en Edimburgo, Escocia. Era teólogo y tomaba parte en todas las disputas religiosas de la época. El estudio de las matemáticas era un pasatiempo y sus libros y publicaciones sobre el tema iban siempre precedidos de una disculpa por lo poco profundo de sus argumentos. Pero eso solo lo pensaba él, pues pasó a la historia como un célebre matemático por sus aportes a las fracciones decimales, la invención de los logaritmos y de varias contribuciones a distintas ramas de las matemáticas: la geometría, la trigonometría, el álgebra y lo que en ese tiempo se llamaban matemáticas comerciales.

En 1616, en la traducción al inglés de una de sus obras, las fracciones decimales aparecen tal como las escribimos hoy, con un punto decimal para separar la parte entera de la decimal. Napier propuso un punto o una coma como signo de separación decimal. El punto decimal se consagró en países de habla inglesa, pero en muchos otros países se continúa utilizando la coma decimal.

Texto adaptado de Enciclopedia.us.es



¡A trabajar!

Elabore la ficha biográfica de John Napier. Ayúdese de la lectura para completar los datos.

Nombre: También conocido como:

Nació en el año y murió en el año

Sus aportes matemáticos fueron:

.....
.....
.....



El mundo de la matemática

1. Multiplicación de números decimales

Esta semana daremos un paso más en el aprendizaje de los números decimales y aprenderemos a multiplicar:

- un número decimal por un número entero: $0.25 \times 6 =$
- un número decimal por otro número decimal: $0.25 \times 2.34 =$
- un número decimal por la unidad seguida de ceros: $0.25 \times 10 =$

1.1 Multiplicación de un número decimal por un número entero

Para multiplicar un número decimal por un número entero:

- Multiplicamos el número entero por todas las cifras del número decimal, de la misma forma que multiplicamos números naturales y enteros.
- Separamos en el producto, de derecha a izquierda, el número de cifras que tenga el factor decimal.

Ejemplo: $0.53 \times 7 =$

	0	.	5	3	← 2 cifras decimales
x			7		
	3	.	7	1	← se separan 2 cifras decimales de derecha a izquierda

➔ Ejercicio 1

Complete las multiplicaciones. Tiene un ejemplo.

0) $3.14 \times 9 =$

	3	.	1	4	← 2 cifras decimales
x			9		
2	8	.	2	6	

2 cifras decimales

1) $0.45 \times 7 =$

		0	.	4	5
x				7	

2) $3.534 \times 6 =$

		3	.	5	3	4
x					6	

1.3 Multiplicación de un número decimal por la unidad seguida de ceros

Multiplicamos por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1000, 10000...), corriendo el punto decimal hacia la derecha tantos lugares como ceros acompañen a la unidad.

Por ejemplo: $34.68 \times 10 =$

Como 10 tiene **un** cero, corremos el punto **un espacio** hacia la derecha.

$$34.68 \times 10 = 346.8$$

¡Otro ejemplo! $16.567 \times 100 =$

Como 100 tiene **dos ceros**, corremos el **punto dos espacios** a la derecha.

$$16.567 \times 100 = 1656.7$$

¡Un caso especial!

Si al correr el punto, los decimales no alcanzan, los espacios se completan con ceros.

Por ejemplo: $2.3 \times 1000 =$

En este caso debemos correr el punto **tres espacios** hacia la derecha porque el número mil tiene **tres ceros**. Como 2.3 sólo tiene una cifra después del punto decimal, tenemos que **agregar dos ceros**.

$$2.3 \times 1000 = 2300.$$

➔ Ejercicio 3

A. Multiplique por la unidad seguida de ceros 10, 100, 1000. Tiene un ejemplo.

0) $2.8 \times 10 = \underline{28}$

3) $3.8 \times 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

1) $0.453 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $5.3164 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

2) $39.76 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

5) $43.534 \times 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$

B. Complete las multiplicaciones con la unidad seguida de ceros que falta. Tiene un ejemplo.

0) $3.5 \times \underline{100} = 350$

3) $0.0018 \times \underline{\hspace{1cm}} = 0.18$

1) $0.56 \times \underline{\hspace{1cm}} = 56$

4) $4.567 \times \underline{\hspace{1cm}} = 456.7$

2) $0.345 \times \underline{\hspace{1cm}} = 3.45$

5) $0.07863 \times \underline{\hspace{1cm}} = 78.63$



Resumen

1. En la multiplicación de números decimales pueden darse tres casos:

1.1 Multiplicación de un número decimal por un número entero

- Multiplicamos el número entero por todas las cifras del número decimal.
- Separamos en el producto, de derecha a izquierda, el número de cifras decimales que tenga el factor decimal.

Ejemplo:

$$0.51 \times 5 =$$

	0	.	5	1	2 cifras decimales
x				5	
	2	.	5	5	se separan 2 cifras decimales de derecha a izquierda

1.2 Multiplicación de un número decimal por otro número decimal

- Multiplicamos los números decimales como si fueran enteros.
- En el producto separamos con un punto a partir de la derecha tantas cifras decimales como las que tienen los factores juntos.

Ejemplo:

$$2.64 \times 0.8 =$$

	2	.	6	4	2 decimales	
x		0	.	8	1 decimal	
	2	.	1	1	2	Total 3 decimales

se separan 3 decimales de derecha a izquierda

1.3 Multiplicación de un número decimal por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1000)

Para multiplicar por la unidad seguida de ceros (10, 100, 1000, 10000...), corremos el punto decimal hacia la derecha tantos lugares como ceros acompañen a la unidad.

Ejemplo:

Multiplicar por 10:	$7.6 \times 10 = 76.0$	El punto decimal se corre un lugar hacia la derecha
---------------------	------------------------	---

Multiplicar por 100:	$178,34 \times 100 = 17834.$	El punto decimal se corre dos lugares hacia la derecha.
----------------------	------------------------------	---



Autocontrol

➔ Actividad 1. Practique lo aprendido

A. Escriba sobre la línea el número de lugares hacia la derecha que debe correrse el punto decimal para multiplicar por la unidad seguida de ceros. Tiene un ejemplo.

- 0) $0.576 \times 10 =$ El punto decimal debe correrse un espacio hacia la derecha.
- 1) $57.8 \times 100 =$
- 2) $816.23 \times 1000 =$
- 3) $0.5345 \times 100 =$
- 4) $2.574 \times 10000 =$

B. Rellene el cuadro que corresponde a la respuesta correcta sin realizar la operación. Fíjese solo en la cantidad de cifras decimales del producto.

- 1) El resultado de 0.45×3.5 es... 157.5
 15.75
 1.575
- 2) El resultado de 0.765×0.35 es... 0.26775
 2.6775
 26.775
- 3) 2.768 es el resultado de multiplicar... 0.08×3.46
 0.8×346
 0.8×3.46
- 4) 76.3 es el resultado de multiplicar... 0.763×10
 0.763×100
 0.763×1000

C. Multiplique el número decimal de la primera columna por la unidad seguida de ceros: 10, 100 y 1000. Tiene un ejemplo.

x	10	100	1000
4.257	42.57	425.7	4257
0.023			
13.4			
1.27			

x	10	100	1000
34.3	343	3430	34300
0.3			
0.025			
2.018			

D. Escriba la unidad seguida de ceros (10, 100 ó 1000) que completa correctamente cada operación. Tiene un ejemplo.

0) $57.6 \times \underline{\mathbf{100}} = 5760$

6) $8.03 \times \underline{\hspace{2cm}} = 803$

1) $1.5 \times \underline{\hspace{2cm}} = 150$

7) $522.3 \times \underline{\hspace{2cm}} = 5223$

2) $0.18 \times \underline{\hspace{2cm}} = 1.8$

8) $0.3123 \times \underline{\hspace{2cm}} = 3.123$

3) $0.023 \times \underline{\hspace{2cm}} = 2.3$

9) $1.15 \times \underline{\hspace{2cm}} = 1150$

4) $23.14 \times \underline{\hspace{2cm}} = 2314$

10) $0.001 \times \underline{\hspace{2cm}} = 1$

5) $0.018 \times \underline{\hspace{2cm}} = 0.18$

11) $2.186 \times \underline{\hspace{2cm}} = 2186$

E. Resuelva las multiplicaciones de **un número entero por un número decimal**. Hágalo en su cuaderno.

1) $235 \times 0.6 =$

6) $21.3 \times 62 =$

2) $61.72 \times 4 =$

7) $6.49 \times 7 =$

3) $16 \times 0.23 =$

8) $771.5 \times 24 =$

4) $0.12 \times 35 =$

9) $454 \times 0.00032 =$

5) $49 \times 0.03 =$

10) $352 \times 0.0051 =$

F. Resuelva las multiplicaciones de un **número decimal por otro número decimal**. Hágalo en su cuaderno.

1) $532.4 \times 1.6 =$

6) $91.35 \times 4.6 =$

2) $1.8 \times 0.24 =$

7) $45.78 \times 5.7 =$

3) $1.7 \times 0.9 =$

8) $347 \times 8.08 =$

4) $35.6 \times 1.2 =$

9) $0.008 \times 4.96 =$

5) $325.4 \times 2.8 =$

10) $67.2 \times 1.232 =$



Agilidad de cálculo mental

A. Realice mentalmente las siguientes multiplicaciones. Recuerde que para resolverlas debe correr el punto a la derecha, tantos lugares como ceros tenga la unidad seguida de ceros. Tiene un ejemplo.

0) $8.8 \times 100 = \mathbf{880}$

9) $5.111 \times 10 = \dots\dots\dots$

1) $7.5 \times 10 = \dots\dots\dots$

10) $987.5 \times 100 = \dots\dots\dots$

2) $24 \times 100 = \dots\dots\dots$

11) $6.511 \times 100 = \dots\dots\dots$

3) $7 \times 1000 = \dots\dots\dots$

12) $0.003 \times 100 = \dots\dots\dots$

4) $0.12 \times 10 = \dots\dots\dots$

13) $3.95 \times 1000 = \dots\dots\dots$

5) $12.45 \times 10 = \dots\dots\dots$

14) $0.341 \times 1000 = \dots\dots\dots$

6) $0.123 \times 10 = \dots\dots\dots$

15) $0.005 \times 1000 = \dots\dots\dots$

7) $0.01 \times 100 = \dots\dots\dots$

16) $2.714 \times 1000 = \dots\dots\dots$

8) $6.34 \times 100 = \dots\dots\dots$

17) $0.0005 \times 1000 = \dots\dots\dots$

B. Escriba la unidad seguida de ceros que completa cada multiplicación. Tiene un ejemplo.

0) $0.67 \times \mathbf{100} = 67$

9) $1029.7 \times \dots\dots\dots = 10297$

1) $2.45 \times \dots\dots\dots = 24.5$

10) $0.1234 \times \dots\dots\dots = 123.4$

2) $3.56 \times \dots\dots\dots = 35.6$

11) $8976.9 \times \dots\dots\dots = 89769$

3) $12.1 \times \dots\dots\dots = 121$

12) $5.423 \times \dots\dots\dots = 5423$

4) $4.5 \times \dots\dots\dots = 450$

13) $6.8110 \times \dots\dots\dots = 6811$

5) $34.56 \times \dots\dots\dots = 3456$

14) $730.12 \times \dots\dots\dots = 73012$

6) $0.0023 \times \dots\dots\dots = 2.3$

15) $9.00100 \times \dots\dots\dots = 9001$

7) $3456.7 \times \dots\dots\dots = 34567$

16) $720.09 \times \dots\dots\dots = 720090$

8) $8401.3 \times \dots\dots\dots = 84013$

17) $529.311 \times \dots\dots\dots = 529311$



Razonamiento lógico

Resuelva los problemas en su cuaderno.

- 1) La tabla muestra dos tarifas diferentes para llamadas telefónicas entre dos ciudades:

Tarifa de todo el día		Tarifa nocturna	
primer minuto	minuto adicional	primer minuto	minuto adicional
Q0.75	Q0.45	Q0.50	Q0.25

¿Cuánto ahorra una persona en una llamada de 5 minutos, si llama por la noche en lugar de por la mañana?

- 2) En un taller mecánico están apiladas varias láminas de cobre: una de 0.7 milímetros; tres de 2.4; cinco de 1.75 y dos de 0.85 milímetros. ¿Qué altura tiene la pila de láminas?
- 3) Si una libra de papas cuesta Q2.57, cuánto se debe pagar por:
a. 0.75 lb. b. 1.5 lb. c. 0.50 lb. d. 1.2 lb. e. 2.3 lb

Expresé el resultado con dos cifras decimales.

- 4) En abril de 2010, 1 dólar se cotizaba a Q8.15 quetzales. ¿Cuántos quetzales habría que pagar por 100 dólares?
- 5) En la misma fecha, el valor del euro, moneda de Europa, era de 1.37 dólares por un euro. ¿Cuántos dólares habría que pagar por 10 euros?
- 6) En condiciones normales, una tortuga se desplaza a 1.17 metros por minuto y un caracol a 0.084 metros por minuto.

Si un caracol y una tortuga partieran al mismo tiempo en línea recta, en el mismo sentido y desde el mismo punto,

- a. ¿a qué distancia se encontrarían uno del otro, al cabo de 3 minutos?
b. ¿A qué distancia se encontrarían uno del otro, al cabo de 5 minutos?
7. De acuerdo con análisis químicos, se sabe que algunos de los componentes del plasma sanguíneo expresados en gramos por litro son: sales minerales: 9.25 gramos por litro; urea: 0.3 gramos por litro; ácido úrico: 0.03 gramos por litro.

A un laboratorio químico especializado se le hizo entrega de 10 litros de plasma sanguíneo. Calcule la cantidad de gramos por litro que se obtuvo de:

- a. sales minerales b. urea c. ácido úrico
8. El tiempo que tarda una mosca en batir sus alas, una vez, es de tres milisegundos (0.003 s). El tiempo que tarda una mariposa en batir sus alas, una vez, es de cincuenta milisegundos (0.050 s). Calcule el tiempo que demora una mosca y una mariposa en batir sus alas:
a. 10 veces b. 100 veces c. 1000 veces



Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

	logrado	en proceso	no logrado
Después de estudiar...			

Multiplico con agilidad:

- un número decimal por un número entero.
- un número decimal por otro número decimal.
- un número decimal por la unidad seguida de ceros.

Desarrollo la agilidad de cálculo mental multiplicando un decimal por la unidad seguida de ceros.

Resuelvo problemas con multiplicación de decimales.

Notas:

Escriba aquí sus inquietudes, descubrimientos o dudas para compartir en el círculo de estudio.
