



Aprendamos procedimientos para multiplicar

Investiguemos algunas propiedades de la multiplicación y división



Trabaja en grupo

1. En la Guía 1 Matemáticas 3 estudiaron algunas propiedades de la adición y la sustracción. Revisen esta guía y contesten las siguientes preguntas y en cada caso den ejemplos y justificaciones.

- ¿La multiplicación tiene **propiedad conmutativa**?
- ¿La división tiene **propiedad conmutativa**?
- ¿El resultado de calcular $(5 \times 4) \times 3$ y $5 \times (4 \times 3)$ es el mismo?
- ¿Se puede afirmar que la multiplicación tiene **propiedad asociativa**?
- ¿El resultado de calcular las divisiones $(80 \div 10) \div 2$ y $80 \div (10 \div 2)$ es el mismo?
- ¿Se puede afirmar que la división tiene **propiedad asociativa**?



Trabaja solo

2. Llena, en tu cuaderno, los cuadros con los números para que la igualdad sea verdadera. Si hay más de una solución, intenta escribir todas las soluciones posibles. En caso de ser muchas escribe 10.

$\square \times \square = 12$

$\square \times \square = 24$

$\square \div 2 = \square$

$\square \div \square = 3$

$\square \times 8 = 32$

$\square \div 3 = \square$



Usa las propiedades **conmutativa y asociativa** de la multiplicación para calcular rápido, multiplicaciones en la que uno de los factores sea un número terminado en uno con ceros.

Ejemplo 1: 30×6



30 se puede pensar como 3×10

Así $30 \times 6 = (3 \times 10) \times 6$

Y se transforma en:

$$\begin{array}{r} (3 \times 6) \times 10 \\ \vee \\ 18 \times 10 = 180 \end{array}$$

Recuerden la actividad 3 de la Guía 5C matemáticas 3.

Ejemplo 2: 300×6



300 se puede pensar como 3×100

Así $300 \times 6 = (3 \times 100) \times 6$

Y esto se puede transformar en:

$$\begin{array}{r} (3 \times 6) \times 100 \\ \vee \\ 18 \times 100 = 1.800 \end{array}$$

3. Calcula el resultado de las multiplicaciones siguientes:

✓ 20×9	✓ 50×7	✓ 40×8
✓ 300×9	✓ 700×6	✓ 4.000×6
✓ 8×70	✓ 20×2.000	✓ 7×40.000



Muestra tu trabajo al profesor

Conozcamos un nueva propiedad

Multiplicaciones de las formas:

$$a \times (b + c) \text{ o } (b + c) \times a$$



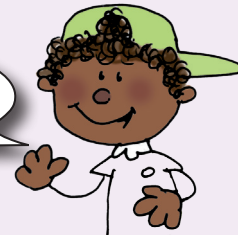
Con mucha frecuencia aparece la necesidad de calcular la multiplicación en la que uno de los factores es un número y el otro es una adición.

Por ejemplo:

$$4 \times (7 + 2)$$

$$(7 + 2) \times 4$$

Investiguemos qué sucede al seguir dos caminos distintos para encontrar el resultado.



Primer camino

Primero se calcula la adición y después se multiplica.

$$4 \times (7 + 2)$$

$$4 \times 9 = 36$$

Segundo camino

Primero se multiplica y después se adiciona.

$$4 \times (7 + 2)$$

$$4 \times 7 + 4 \times 2$$

$$28 + 8 = 36$$



Trabaja en grupo

- Investiguen, si al seguir estos dos caminos, el resultado de estas multiplicaciones de un número por adiciones es el mismo.

$$7 \times (8 + 2)$$

$$6 \times (4 + 5)$$

¿Este hecho **siempre** se cumplirá o habrá un caso en que no?

¿Será que este hecho se sigue cumpliendo cuando no es la multiplicación de un número por una adición, sino la de una adición de un número más una multiplicación?

Comprueben con los dos casos siguientes:

✔ $(3 \times 2) + 6$

✔ $(6 \times 2) + 8$

Propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición

Siempre que se tenga la **multiplicación** en la que uno de los factores sea un **número** y el otro una **adición**, se puede **distribuir la multiplicación** en los **sumandos de la adición**.



$$\begin{array}{c} a \times c \\ \downarrow \\ a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c) \\ \uparrow \\ a \times b \end{array}$$



Trabaja solo

2. Aplica la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición para calcular el resultado de las multiplicaciones siguientes:

✔ $8 \times (3 + 4)$

✔ $5 \times (10 + 2)$

✔ $16 \times (10 + 7)$

✔ $(7 + 8) \times 3$

✔ $(2 + 7) \times 4$

✔ $(3 + 2) \times 8$

✔ $8 \times (20 + 4)$

✔ $4 \times (6 + 3)$

✔ $2 \times (1 + 8)$



Muestra tu trabajo al profesor

3. Investiga si la multiplicación tiene propiedad distributiva respecto a la sustracción. Explora con los siguientes casos:

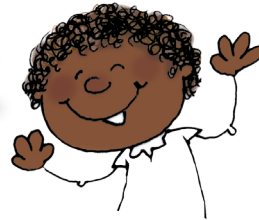
✓ $8 \times (10 - 3)$

✓ $7 \times (9 - 4)$

✓ $(7 - 5) \times 2$

✓ $(8 - 6) \times 2$

¿El resultado que obtuviste en estos casos será el mismo siempre?



4. Investiga si la división tiene propiedad distributiva respecto a la adición. Explora con estos casos:

✓ $24 \div (6 + 2)$

✓ $48 \div (4 + 2)$

✓ $(8 + 12) \div 2$

✓ $(15 + 25) \div 5$

Escribe tus conclusiones.

5. Investiga si la división tiene propiedad distributiva respecto a la sustracción. Explora con estos casos:

✓ $30 \div (10 - 5)$

✓ $24 \div (8 - 2)$

✓ $(20 - 5) \div 5$

✓ $(48 - 24) \div 3$

Escribe tus conclusiones.



Muestra tu trabajo al profesor

Usemos la propiedad distributiva

Un procedimiento para multiplicar

En la Guía 5C de Matemáticas 3; **Mariana** nos enseñó a calcular multiplicaciones como 34×6 .

Método de Mariana

$$34 \times 6$$

$10 \times 6 = 60$	\rightarrow	$20 \times 6 = 120$
$10 \times 6 = 60$	\rightarrow	$30 \times 6 = 180$
$4 \times 6 = 24$	\rightarrow	$34 \times 6 = 204$

$34 \times 6 = 204$

34 veces 6 da 204

Método de Alejo

Ahora podemos usar la **propiedad distributiva** para hacer las cuentas.



$$34 \times 6$$

$$(30 + 4) \times 6$$

$$30 \times 6 = 180$$

$$4 \times 6 = +24$$

$$204$$

30 se puede pensar como 3×10
Así 30×6 se transforma en $(3 \times 6) \times 10$



Trabaja solo

1. Aplica los dos métodos para calcular el resultado de las multiplicaciones siguientes:

43×7

52×8

9×63

234×5

8×527

4×789

1.247×2

6×2.500

3×3.274



Muestra tu trabajo al profesor

Relacionemos el sistema decimal de unidades de peso con el SDN

Unidades del sistema métrico decimal de peso

Unidad Patrón
gramo (g)

Algunas unidades **mayores** que el gramo

Kilogramo (Kg)
1.000 gramos

Hectogramo (Hg)
100 gramos

Decagramo (Dg)
10 gramos

Algunas unidades **menores** que el gramo

decigramo (dg)
1 gramo equivale a 10 decigramos

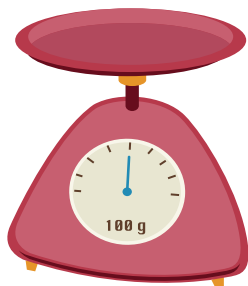
centigramo (cg)
1 gramo equivale a 100 centigramos

miligramo (mg)
1 gramo equivale a 1.000 miligramos



Trabaja en grupo

1. Consigan en el CRA una gramera o balanza de laboratorio y pesen objetos pequeños y livianos.



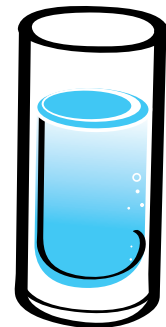
- ✓ Pesen una moneda de \$100, un lápiz y un tajalápiz.
- ✓ Cada uno de ustedes tomen esos objetos en una de sus manos y aprecien su peso.
- ✓ Pesen un gramo de sal, azúcar o arroz.

- ✓ Tomen un vaso pequeño, preferiblemente desechable.

Primero pénselo vacío y **después** viertan agua poco a poco hasta que la balanza marque **10 g más el peso del recipiente**.

- ✓ Aprecien la cantidad de agua que utilizaron.
- ✓ ¿Cuántas gotas de agua pesan 1 g?
- ✓ ¿Cuántas gotas de agua pesan 10 gramos de arroz?

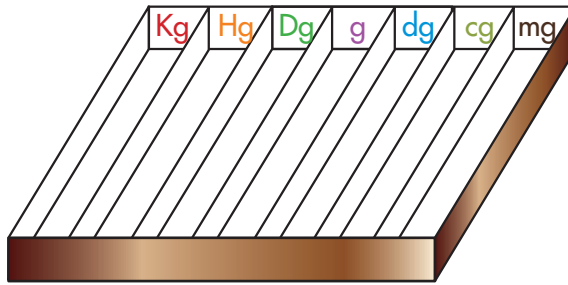
Tengan cuidado y no usen vasos de vidrio.





Trabaja solo

2. Representa en el ábaco las siguientes expresiones así como se hizo en la Guía 11B de esta cartilla.



- ✓ 373 Dg
- ✓ 307 g
- ✓ 35 Dg y 24 g
- ✓ 1.500 g

1 kilo → 1 Kilogramo → 1.000 gramos

1 libra → medio kilogramo → 500 gramos

3. Haz dos tablas de equivalencia de unidades de peso semejantes a las de la actividad 4 de la Guía 11B de esta cartilla.



Equivalencias entre unidades de longitud mayor que el gramo				
	Kilogramos	Hectogramos	Decagramos	gramos
1 Kg	1			
1 Hg		1		
1 Dg			1	



Equivalencias entre unidades de longitud menor que el gramo				
	gramos	decigramos	centigramos	miligramos
1 g	1			
1 dg		1		
1 cg			1	
1 mg				1

4. Compara el sistema decimal de unidades de peso con los sistemas decimales de longitud y numeración. Haz una tabla como la de la Guía 11C de esta cartilla.

5. Averigua más o menos cuántas unidades de los siguientes productos se necesitan para completar una libra de:



Papa



Naranja



Zanahoria



Muestra tu trabajo al profesor



Haz lo mismo con otros productos de la región.