

1

4

Escuela inclusiva



Las personas dentro del espectro autista suelen tener una forma particular de comunicarse y de relacionarse con los demás, pero son igual de increíbles como cualquier persona, y merecen el mismo amor, amistad y respeto. Aprendamos juntos a ser comprensivos y a celebrar la diversidad que enriquece nuestro mundo.

2

¿Sabías que?



Existen varias formas para representar la operación multiplicación:

Los símbolos “x” y “·”.
Por ejemplo:

$$3 \times 2 = 6$$

$$3 \cdot 2 = 6$$

Además, si delante de un paréntesis se ubica un número sin operación evidente, el número está multiplicando. Por ejemplo:

$$5(4 + 2) = 5(6)$$

$$= 5 \times (6)$$

$$= 30$$

1.3. Propiedades de la multiplicación

A. Analiza

Luis y Marcia resolvieron el siguiente problema: “En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías. ¿Cuántas sandías transportan los 4 camiones?”

Si usaron operaciones diferentes. ¿Cuál resultado obtuvo cada uno?

→ Operación de Luis

$$(4 \times 25) \times 12$$

→ Operación de Marcia

$$4 \times (25 \times 12)$$

B. Soluciona

Se resuelven las operaciones de los niños:

→ Luis:

$$(4 \times 25) \times 12 =$$

$$100 \times 12 = 1200$$

→ Marcia:

$$4 \times (25 \times 12) =$$

$$4 \times 300 = 1200$$

C. Comprende

Propiedades de la multiplicación

Propiedad	Descripción	Fórmula	Ejemplo
Asociativa	La forma de agrupar los factores no altera el producto.	$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$	$(4 \times 3) \times 1 = 4 \times (3 \times 1)$ $12 \times 1 = 4 \times 3$ $12 = 12$
Conmutativa	Cambiar el orden de los factores no altera el producto.	$a \times b = b \times a$	$2 \times 8 = 8 \times 2$ $16 = 16$
Elemento neutro	Al multiplicar 1 por cualquier número se obtiene el mismo número.	$a \times 1 = a$ $1 \times b = b$	$25 \times 1 = 25$ $1 \times 698 = 698$
Factor cero o Ley absorbente del cero	Al multiplicar por cero, el resultado siempre es cero.	$a \times 0 = 0$ $0 \times b = 0$	$15 \times 0 = 0$ $0 \times 96 = 0$
Distributiva respecto a la suma y a la resta	Multiplicar un número por una suma (o resta) es igual a la suma (o resta) de cada término multiplicado por el número.	$n \times (a + b) = (n \times a) + (n \times b)$ $n \times (a - b) = (n \times a) - (n \times b)$	$4(5 + 6) = (4 \times 5) + (4 \times 6)$ $4(11) = (20) + (24)$ $44 = 44$ $7(9 - 3) = (7 \times 9) - (7 \times 3)$ $7(6) = (63) - (21)$ $42 = 42$

Observa cómo se hace

La multiplicación también es asociativa. Esta propiedad permite asociar los dos primeros factores, los dos últimos o, el primero y el último (usando la propiedad conmutativa). Ejemplo:

$$\begin{array}{l} (13 \times 8) \times 20 \\ (104) \times 20 \\ 2080 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 13 \times (8 \times 20) \\ 13 \times (160) \\ 2080 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 13 \times 8 \times 20 = (13 \times 20) \times 8 \\ (260) \times 8 \\ 2080 \end{array}$$

D. Resuelve

1. Escribe el nombre de la propiedad que se aplicó en cada operación.

a. $125 \times 20 = 20 \times 125 = 2500$

Conmutativa

b. $0 \times 12\ 025 = 0$

Factor cero

c. $4 \times (5 + 10) =$

$(4 \times 5) + (4 \times 10) =$

$20 + 40 = 60$

Distributividad respecto a la suma

d. $20 \times 7 \times 6 =$

$(20 \times 7) \times 6 =$

$140 \times 6 = 840$

Asociativa

e. $89\ 127 \times 0 = 0$

Factor cero

f. $328 \times 1 = 328$

Elemento neutro

2. Calcula el resultado de cada operación.

a. $124 \times 0 =$ 0

b. $0 \times 10\ 125 =$ 0

c. $1 \times 1250 =$ 1250

3. Comprueba la propiedad conmutativa de la multiplicación.

303×126 38 178

126×303 38 178

4. Comprueba la propiedad asociativa en la multiplicación $341 \times 26 \times 32$.

Asocia los dos primeros:

$(341 \times 26) \times 32 =$

$8866 \times 32 =$

283 712

Asocia los dos últimos:

$341 \times (26 \times 32) =$

$341 \times 832 =$

283 712

Asocia el primero y el tercero:

$341 \times 26 \times 32 =$

$(341 \times 32) \times 26 =$

$10\ 912 \times 26 =$

283 712

5. Comprueba la propiedad distributiva de la multiplicación.

a. $11 \times (7 + 20)$

$(11 \times 7) + (11 \times 20)$

$(77) + (220)$

297

b. $24 \times (16 - 9)$

$(24 \times 16) - (24 \times 9)$

$(384) - (216)$

168

6. Usa la propiedad conmutativa y la asociativa para resolver operaciones más sencillas. Observa el ejemplo.

a. $5 \times 24 \times 2$

$$\begin{aligned} 24 \times (5 \times 2) &= \\ 24 \times 10 &= \\ 240 & \end{aligned}$$

b. $32 \times 4 \times 5$

$$\begin{aligned} 32 \times (4 \times 5) &= \\ 32 \times 20 &= \\ 640 & \end{aligned}$$

c. $50 \times 2 \times 4$

$$\begin{aligned} (50 \times 2) \times 4 &= \\ 100 \times 4 &= \\ 400 & \end{aligned}$$

d. $37 \times 8 \times 5$

$$\begin{aligned} 37 \times (8 \times 5) &= \\ 37 \times 40 &= \\ 1480 & \end{aligned}$$

e. $24 \times 25 \times 2$

$$\begin{aligned} 24 \times (25 \times 2) &= \\ 24 \times 50 &= \\ 1200 & \end{aligned}$$

f. $2 \times 47 \times 5$

$$\begin{aligned} 2 \times 5 \times 47 &= \\ (2 \times 5) \times 47 &= \\ 10 \times 47 &= \\ 470 & \end{aligned}$$

g. $25 \times 95 \times 4$

$$\begin{aligned} 25 \times 4 \times 95 &= \\ (25 \times 4) \times 95 &= \\ 100 \times 95 &= \\ 9500 & \end{aligned}$$

h. $6 \times 5 \times 32$

$$\begin{aligned} (6 \times 5) \times 32 &= \\ 30 \times 32 &= \\ 960 & \end{aligned}$$

i. $10 \times 47 \times 5$

$$\begin{aligned} 10 \times 5 \times 47 &= \\ (10 \times 5) \times 47 &= \\ 50 \times 47 &= \\ 2350 & \end{aligned}$$

7. Aplica las propiedades de la multiplicación para resolver las situaciones.

a. En un estacionamiento público hay 14 filas con espacio para 16 autos en cada una. ¿Cuántos autos caben en el estacionamiento? Usa la propiedad conmutativa para comprobar la respuesta.

O: $14 \times 16 = 224$

Comprobación: $16 \times 14 = 224$

R: Caben 224 autos.

b. En un salón de belleza se atienden diariamente 20 damas para corte de cabello. ¿Qué cantidad de dinero representa en los 365 días del año, si cada corte cuesta B/.10? Usa la propiedad asociativa para comprobar la respuesta.

O: $20 \times 365 \times 10 = (20 \times 10) \times 365 = 200 \times 365 = 73\ 000$

Comprobación: $(20 \times 365) \times 10 = 7300 \times 10 = 73\ 000$

R: Representa B/.73 000.



c. Ana compró 3 suéteres en B/.12 cada uno y 3 pantalones en B/.28 cada uno. ¿Cuánto debe pagar? Usa la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma.

$$\begin{aligned} (3 \times 12) + (3 \times 28) &= \\ 3 \times (12 + 28) &= \\ 3 \times (40) &= \\ 120 & \end{aligned}$$

R: Ana debe pagar B/.120.

Indicadores de logro

- Infiere las propiedades de la multiplicación de números naturales utilizando conjuntos.
- Explica las propiedades de la multiplicación por medio de representaciones simbólicas y gráficas.
- Analiza situaciones problema contextualizadas aplicando la multiplicación de números naturales y sus propiedades.

Sugerencias metodológicas

En años anteriores estudiaron la propiedad conmutativa y la asociativa de la multiplicación, en esta clase conocerán una nueva propiedad: la distributividad de la multiplicación respecto a la suma o a la resta.

En **1** se espera que los estudiantes resuelvan cada operación iniciando por las operaciones entre paréntesis y recuerden la propiedad asociativa. Solicite voluntarios que resuelvan las multiplicaciones en el pizarrón y expliquen la estrategia de solución empleada.

Copie la tabla de **2** en el pizarrón y explique cada propiedad resolviendo los ejemplos indicados. Proponga más ejemplos si lo considera necesario. Trabaje en la pizarra los ejercicios del **Observa cómo se hace** de la página 43 de la **Guía del estudiante**, comente que para asociar el primer factor con el último primero se utilizó la conmutatividad. Coménteles que estas propiedades pueden combinarse para resolver operaciones de una forma más fácil. Por ejemplo, al resolver $50 \times 3210 \times 20$, puede aplicarse la técnica de asociar el primer término y el último (la conmutatividad y la asociatividad):

$$50 \times 3210 \times 20 =$$

$$3210 \times 50 \times 20 =$$

$$3210 \times (50 \times 20) =$$

$$3210 \times 1000 = 3210000$$

Se aplica la conmutatividad.

Se usa la asociatividad.

Se efectúa la multiplicación.

Escriba en el pizarrón otras multiplicaciones similares para que utilicen la conmutatividad y la asociatividad para obtener multiplicaciones más fáciles. Por ejemplo:

$$20 \times 670964 \times 5$$

$$4 \times 8125 \times 50$$

$$25 \times 92548 \times 4$$

Lea y explique la información de la cápsula **¿Sabías que?** de la página 42 de la **Guía del estudiante**. Comente que aunque existen varios símbolos para representar la operación multiplicación, en la escuela se emplea únicamente “x”. Luego, resuelven los ejercicios de la sección **3** individualmente. Al terminar, comparan sus respuestas con un compañero.

Finalice la clase leyendo y comentando **4**. Explique la importancia de la empatía, el respeto y la tolerancia que se debe tener con todas las personas.

Respuestas del cuaderno de actividades • Página 24

1. El orden de las propiedades con que se relaciona la columna de la derecha es el siguiente: asociativa, factor cero, conmutativa, distributiva con respecto a la suma, distributiva con respecto a la resta y elemento neutro.

1.4. Practica lo aprendido

1. Efectúa las multiplicaciones.

a. 5431×20

108 620

b. 7520×50

376 000

c. 1258×70

88 060

d. 6231×27

168 237

e. 9241×32

295 712

f. $12\,129 \times 46$

557 934

g. 6351×2369

15 045 519

h. $72\,043 \times 516$

37 174 188

i. $95\,481 \times 625$

59 675 625

j. $73\,562 \times 1827$

134 397 774

k. $32\,720 \times 8322$

272 295 840

l. $95\,297 \times 8465$

806 689 105

Soluciona problemas

2. El crucero más grande del mundo tiene una capacidad de 5610 pasajeros y 2350 tripulantes. Si realiza 12 viajes a su máxima capacidad, ¿cuántas personas transportan? Usa la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma.

O: $12(5610 + 2350) = 12 \times 5610 + 12 \times 2350$
 $= 67\,320 + 28\,200$
 $= 95\,520$

R: Transportan 95 520 personas.

3. En una campaña social, un parque de diversiones indicó que el dinero recaudado durante un fin de semana sería donado a una fundación pro ayuda a niños de escasos recursos. Si recibieron 52 487 personas, ¿cuánto dinero recaudaron si la entrada es de B/.25?

O: $52\,487 \times 25 = 1\,312\,175$

R: Recaudaron B/.1 312 175.

