

Lección 1. Multiplicación por números de hasta 5 cifras

1.1. Repasa tus conocimientos

1. Efectúa utilizando la forma vertical.

a. 1432×2

	1	4	3	2
x				2
<hr/>				
	2	8	6	4

b. 3120×3

	3	1	2	0
x				3
<hr/>				
	9	3	6	0

c. 2034×2

	2	0	3	4
x				2
<hr/>				
	4	0	6	8

d. 2118×4

	2	1	1	8
x				4
<hr/>				
	8	4	7	2

e. 3052×3

	3	0	5	2
x				3
<hr/>				
	9	1	5	6

f. 1620×4

	1	6	2	0
x				4
<hr/>				
	6	4	8	0

g. 1972×4

	1	9	7	2
x				4
<hr/>				
	7	8	8	8

h. 2974×3

	2	9	7	4
x				3
<hr/>				
	8	9	2	2

i. 4102×8

	4	1	0	2	
x				8	
<hr/>					
	3	2	8	1	6

j. 5613×6

	5	6	1	3	
x				6	
<hr/>					
	3	3	6	7	8

k. 3058×9

	3	0	5	8	
x				9	
<hr/>					
	2	7	5	2	2

l. 4830×7

	4	8	3	0	
x				7	
<hr/>					
	3	3	8	1	0

2. Realiza las siguientes multiplicaciones por decenas completas.

a. 3×500

1500

b. 30×800

24 000

c. 201×300

60 300

d. 71×200

14 200

e. 13×400

5200

f. 111×700

77 700

3. Juega a multiplicar con un compañero. Coloca una ficha en la SALIDA, lanza un dado y avanza los espacios indicados. Si caes en una multiplicación, resuélvela. Si aciertas, tienes otro turno; si fallas, continúa tu compañero. Gana quien llegue primero a la META.



4. En un videojuego, Alonso recibió un premio que duplicaba sus 7123 puntos, mientras que el premio que ganó Yila triplicaba sus 5105 puntos. ¿Quién tiene más puntos?

O: Alonso obtuvo $7123 \times 2 = 14\ 246$ y Yila, $5105 \times 3 = 15\ 315$.

R: Yila tiene más puntos ($15\ 315 > 14\ 246$).

Recuerda que duplicar es lo mismo que multiplicar por dos, y triplicar equivale a multiplicar por tres.



5. Un edificio de oficinas paga B/.2790 por las alfombras para uno de los pisos. ¿Cuánto pagaría por las alfombras para los 5 pisos? Plantea la operación y responde el problema.

O: $2790 \times 5 = 13\ 950$

R: Pagaría B/.13 950 por las alfombras de los 5 pisos.

6. En un dispositivo digital, como una computadora, un gigabyte (GB) de capacidad equivale exactamente a 1024 megabytes (MB). ¿A cuántos MB equivalen 7, 8 y 9 GB?

O: $1024 \times 7 = 7168$, $1024 \times 8 = 8192$ y $1024 \times 9 = 9216$

R: Equivalen a 7168 MB, 8192 MB y 9216 MB.

Las respuestas para las páginas 18, 19 y 20 del Cuaderno de actividades se ubican en la página 66 de esta guía.

Cuaderno de actividades
Trabaja en las páginas 18, 19 y 20.

1.2. Multiplicación de números con productos menores de 1 000 000 000

Recuerda



El nombre de los términos de la multiplicación.

4 ← Multiplicando
 × 3 ← Multiplicador
 12 ← Producto

El multiplicando y el multiplicador también se denominan factores de la multiplicación.

A. Analiza

1. ¿Cuántos carros a control remoto produce una fábrica de juguetes en un año si por mes produce 20 750?
2. Una empresa llevará 97 520 cajas desde Chiriquí hasta el Puerto de Balboa. Si cada caja pesa en promedio 1475 gramos, ¿cuántos gramos transportará en total?

B. Soluciona

1. Un año tiene 12 meses. Al multiplicar $20\ 750 \times 12$, efectúa estos pasos:

$$\begin{array}{r}
 20\ 750 \\
 \times 12 \\
 \hline
 41\ 500 \\
 + 207\ 500 \\
 \hline
 249\ 000
 \end{array}$$

Multiplica **2** por cada cifra del multiplicando; lleva de ser necesario.
 $2 \times 0 = 0$; $2 \times 5 = 10$; $2 \times 7 = 14$ y $14 + 1 = 15$; $2 \times 0 = 0$ y $0 + 1 = 1$; $2 \times 2 = 4$

Multiplica **1** por cada cifra del multiplicando; lleva de ser necesario.
 $1 \times 0 = 0$ (se anota el **0** en las D);
 $1 \times 5 = 5$; $1 \times 7 = 7$, y $1 \times 0 = 0$, y $1 \times 2 = 2$

Suma $41\ 500 + 207\ 500 = 249\ 000$

R: La fábrica produce 249 000 carros a control remoto en un año.

2. Al multiplicar $97\ 520 \times 1475$, realiza los productos parciales así:

$$\begin{array}{r}
 97\ 520 \\
 \times 1475 \\
 \hline
 487\ 600 \\
 682\ 640 \\
 390\ 080 \\
 + 97\ 520 \\
 \hline
 143\ 842\ 000
 \end{array}$$

Multiplica **5** × 97 520 = 487 600.
 Realiza **7** × 97 520 = 682 640.
 Efectúa **4** × 97 520 = 390 080.
 Resuelve **1** × 97 520 = 97 520.
 Suma los productos parciales.

R: Transportará en total 143 842 000 gramos.

¿Sabías que?



Toda suma de sumandos iguales puede expresarse como una multiplicación. Por ejemplo, la adición

$$7211 + 7211 + 7211$$

Puede expresarse como una multiplicación así:

$$7211 \times 3$$

C. Comprende

Para multiplicar números de cuatro o cinco cifras, se multiplican:

1. Las **unidades** del multiplicador por el multiplicando.
2. Las **decenas** del multiplicador por el multiplicando. Sin olvidar correr una posición hacia la izquierda.
3. Las **centenas** del multiplicador por el multiplicando. Sin olvidar correr dos posiciones hacia la izquierda.
Se continúa el proceso hasta multiplicar todas las cifras del multiplicando por el multiplicador.
4. Se **suman** los productos parciales (resultados de las multiplicaciones anteriores).

$$\begin{array}{r} 28354 \\ \times 132 \\ \hline 56708 \\ 85062 \\ + 28354 \\ \hline 3742728 \end{array}$$

D. Resuelve

1. Efectúa las multiplicaciones.

a. 6324×135

$853\ 740$

b. 4530×2103

$9\ 526\ 590$

c. 6217×8461

$52\ 602\ 037$

d. $74\ 254 \times 134$

$9\ 950\ 036$

e. $24\ 756 \times 9164$

$226\ 863\ 984$

f. $71\ 564 \times 7342$

$525\ 422\ 888$

4

2. Una vaca produce, aproximadamente, 3285 litros de leche en un año. Si en Los Santos tienen 1369 vacas lecheras, ¿cuántos litros de leche producen en un año?

O: $3285 \times 1369 = 4\ 497\ 165$

R: Producen 4 497 165 litros de leche en un año.

Comunidad pluricultural

Los idiomas y las comidas son tesoros que la interculturalidad nos ayuda a abrazar.

Aprendamos juntos, sin prejuicios ni temor, que en la diversidad, encontramos nuestro valor.

Indicadores de logro

- Identifica la multiplicación de números naturales y su símbolo operacional en ejemplos concretos.
- Explica los términos de la multiplicación de números naturales demostrando dominio de sus características y funciones.
- Relaciona de manera argumentada una adición de varios sumandos iguales con la multiplicación que le corresponde.
- Resuelve adiciones con varios sumandos iguales relacionándolas con la multiplicación demostrando comprensión de los algoritmos.
- Resuelve multiplicaciones de números naturales sin llevar y llevando en forma vertical.
- Resuelve problemas sencillos de situaciones de su entorno aplicando multiplicaciones sin llevar y llevando.

Sugerencias metodológicas

Trabaje en **1** según el modelo de la guía. Retome lo aprendido y explique el procedimiento correcto guiándose con los pasos del **Soluciona**. Explique las secciones de **2** y **3**, pues permiten repasar el nombre de los términos y recordar la relación entre la suma de sumandos iguales y la multiplicación. Culmine con la lectura de **4**. Tome en cuenta que las respuestas para las **págs. 18, 19 y 20** del **Cuaderno de actividades**, referidas desde la página 39 de la **Guía del estudiante**, se localizan en la página 66 de esta obra.

Respuestas del cuaderno de actividades • Páginas 21, 22 y 23

- 1.
- a.
$$\begin{array}{r} 76812 \\ \times 5433 \\ \hline 230436 \\ 230436 \\ 230436 \\ 230436 \\ \hline + 384060 \\ \hline 417319596 \end{array}$$
- b.
$$\begin{array}{r} 82109 \\ \times 4058 \\ \hline 656872 \\ 410545 \\ 000000 \\ \hline + 328436 \\ \hline 333198322 \end{array}$$
- c.
$$\begin{array}{r} 22561 \\ \times 31827 \\ \hline 157927 \\ 45122 \\ 180488 \\ \hline + 622561 \\ \hline 718048947 \end{array}$$
- d.
$$\begin{array}{r} 12896 \\ \times 42361 \\ \hline 12896 \\ 77376 \\ 30688 \\ 51536 \\ \hline + 51584 \\ \hline 546277456 \end{array}$$
- 2.
- a. 337 294 206
- b. 353 479 935
- c. 206 453 806
- d. 519 913 350
- e. 253 564 179
- f. 983 135 160
3. Se equivocó al colocar los productos parciales, el producto correcto es 63 370 913.
- $$\begin{array}{r} 10943 \\ \times 5791 \\ \hline 10943 \\ 76601 \\ 633709 \\ 54715 \\ \hline + 54715 \\ \hline 63370913 \end{array}$$
4. **O:** $5432 \times 1289 = 7\,001\,848$
R: Tienen en total 7 001 848 páginas.
5. **O:** $5 \times 365 = 1825$
y $2345 \times 1825 = 4\,279\,625$.
R: Ha producido 4 279 625 balones.
- 6.
- a. **O:** Ivania: 24 009 580, José: 22 065 635.
R: La finca de Ivania produce más.
- b. **O:** $24\,009\,580 - 22\,065\,635 = 1\,943\,945$ **R:** La diferencia es de 1 943 945.
- Desafíate.**
🦋 = 1, ❤️ = 3, 🐻 = 4, ❄️ = 8

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.

