

# En esta unidad aprenderás a

- Multiplicar números de cuatro cifras por números de una cifra sin llevar y llevando
- Multiplicar por decenas o centenas completas
- Multiplicar números de dos, tres o cuatro cifras por números de dos cifras
- Multiplicar números de tres cifras por tres cifras
- Utilizar la propiedad conmutativa y asociativa de la multiplicación

## 1.1 Practica lo aprendido

- 1. Multiplica:
  - a.  $10 \times 6 =$
- b. 10 × 7
- c.  $20 \times 4$
- $d.70 \times 2$
- $e.60 \times 5$
- f. 100 × 2
- g.  $100 \times 7$
- h.  $200 \times 4$

Al multiplicar decenas por una cifra, se multiplican las dos cifras diferentes de cero y al resultado se le

agrega "0".

Ejemplo:  $10 \times 5 = 50$ 

Al multiplicar centenas se agrega "00".

Recuerda los pasos para multiplicar:

con el producto en esa posición.

Multiplicar unidades con unidades.
 Multiplicar unidades con decenas.
 Multiplicar unidades con las centenas.
 No olvides colocar lo que se lleva y luego sumarlo

Ejemplo:  $300 \times 2 = 600$ 



#### 2. Multiplica en forma vertical:

- a.  $43 \times 2$
- b.  $31 \times 3$

,			
1	1		
1	1	4	_
1	1 4	/	_
1		+ -	
1	1	- 1	_
h	+	+-	
1	1		
1	1		_
			,
			_
	- !	_ !	_
Ľ	-		=
ŕ	-	-	_
ŕ		+	_
Ĺ			

- c. 11 × 6
- d. 12 × 4

1	1	1 1
1	i	
1	1	
1		

e. 22 × 2

- f. 42 × 6

 $g.33 \times 5$ 

 $h.46 \times 9$ 



- i.  $37 \times 4$
- j.  $58 \times 6$

 $k.52 \times 8$ 

 $1.132 \times 3$ 



- $m.413 \times 2$
- n. 133 × 2
- ñ. 304 × 2
- $0.302 \times 5$

4 1 3 × 2

- p.  $432 \times 2$
- q. 231 × 6
- r. 122 × 8

## 1.2 Multiplicación sin llevar y llevando una vez

## **A**naliza.....

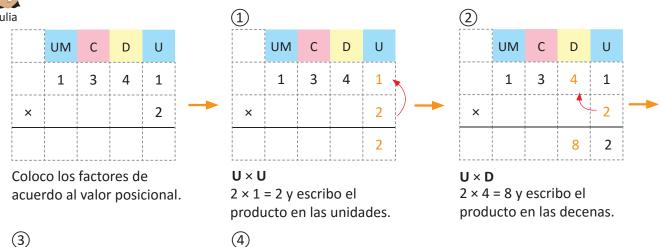
- 1. Carmen compró 2 bolsas de dulces para su fiesta de cumpleaños. Si cada bolsa trae 1,341 dulces, ¿cuántos dulces tiene en total?
- 2. Una empresa necesitaba fotocopiadoras y compraron 3 a un precio de \$2,124 cada una, ¿cuánto gastaron en las tres fotocopiadoras?

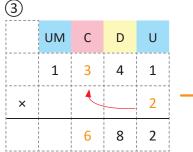
#### Soluciona

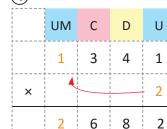


1. Utilizo la forma vertical para calcular.

**PO:** 1,341 × 2







El multiplicando y multiplicador también se llaman factores.

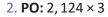
 $U \times C$ 

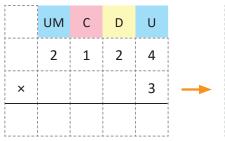
 $2 \times 3 = 6$  y escribo el producto en las centenas.

U × UM 2 × 1 = 2 v

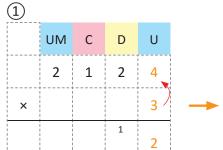
 $2 \times 1 = 2$  y escribo el producto en las unidades de millar.

R: 2,682 dulces



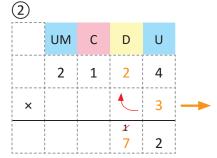


Coloco los factores.



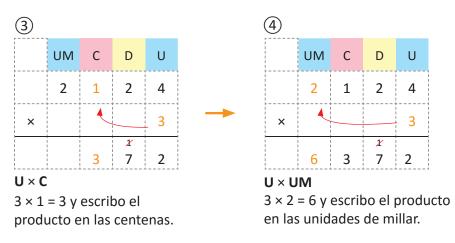
 $U \times U$ 

 $3 \times 4 = 12$  y escribo 2 en las unidades y llevo 1 a las decenas.



 $\mathbf{U} \times \mathbf{D}$ 

 $3 \times 2 = 6$  le sumo 1 que llevaba: 6 + 1 = 7 y escribo el resultado en las decenas.



Lo que se lleva se escribe en pequeño y se puede tachar cuando ya se ha sumado.



**R:** \$6,372

## Comprende

Para multiplicar números de cuatro cifras por una cifra se multiplican:

- 1 Unidades por unidades y se escribe el producto en la posición de las unidades.
- 2 Unidades por decenas y se escribe el producto en la posición de las decenas.
- ③ Unidades por centenas y se escribe el producto en la posición de las centenas.
- 4 Unidades por unidades de millar y se escribe el producto en la posición de las unidades de millar.

Si en cualquiera de los cuatro pasos anteriores se obtiene un número de dos cifras, se escribe la cifra de la derecha y se lleva la cifra de la izquierda a la siguiente posición. En el siguiente producto se suma lo que se lleva y el resultado se escribe en la posición correspondiente.

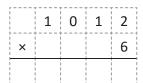
## Resuelve

1. Efectúa:

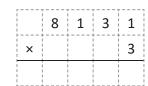
a.

	1	2	3	4
×				2
	i i			

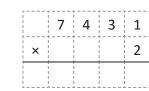
b.



C.



d.



e.



f.



g.



h.

		8	0	1	4
	×				2
1		 			

2. Antonio quiere vender 3 autos usados a \$2,125 cada uno. Calcula cuánto dinero recibirá por los 3.

Efectúa:

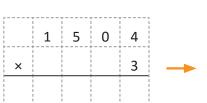
a.  $1,504 \times 3$ 

b.  $4,216 \times 6$ 

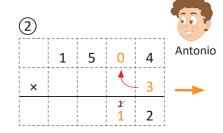
c.  $7,568 \times 2$ 

Soluciona

a. Calculo  $1,504 \times 3$  en forma vertical.



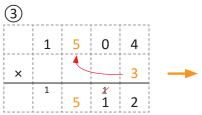
(1)	,	,	,	
	1	5	0	4
×	 			3
			1	2



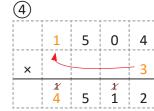
Coloco los factores.

 $U \times U$  $3 \times 4 = 12$ . Escribo 2 en las unidades y llevo 1 a las decenas.  $U \times D$  $3 \times 0 = 0$ 

0 más 1 que llevo es 1. Escribo 1 en las decenas.



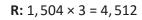
**U** × **C**  $3 \times 5 = 15$ . Escribo 5 en las centenas y llevo 1 a las unidades de millar.



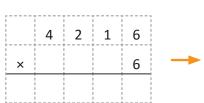
 $U \times UM$  $3 \times 1 = 3$ 

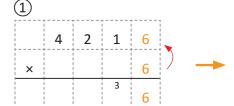
3 más 1 que llevo es 4.

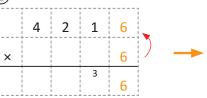
Escribo 4 en las unidades de millar.



b. Escribo 4, 216 × 6 en forma vertical y multiplico:

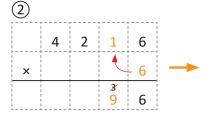






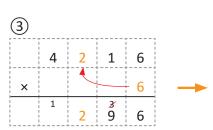
 $U \times U$  $6 \times 6 = 36$ 

Escribo 6 en las unidades y llevo 3 a las decenas.



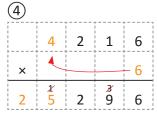
 $U \times D$  $6 \times 1 = 6$ 

6 más 3 que llevo es 9. Escribo 9 en las decenas.



 $U \times C$  $6 \times 2 = 12$ 

Escribo 2 en las centenas y llevo 1 a las unidades de millar.



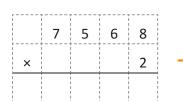
**U** × **UM** 

 $6 \times 4 = 24$ 

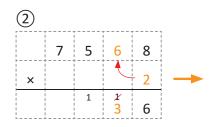
24 más 1 que llevo es 25. Escribo 5 en las unidades de millar y 2 en las decenas de millar.

**R:**  $4,216 \times 6 = 25,296$ 

c. Calculo 7, 568 × 2 en forma vertical:



1 7 5 6 8 x 2 1 6



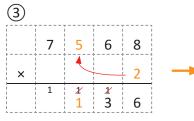
 $\mathbf{U} \times \mathbf{U}$ 

 $2 \times 8 = 16$ 

Escribo 6 en las unidades y llevo 1 a las decenas.

 $\mathbf{U} \times \mathbf{D}$  $2 \times 6 = 12$ 

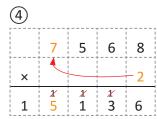
12 más 1 que llevo es 13. Escribo 3 en las decenas y llevo 1 a las centenas.



 $\mathbf{U} \times \mathbf{C}$ 

 $2 \times 5 = 10$ 

10 más 1 que llevo es 11. Escribo 1 en las centenas y llevo 1 a las unidades de millar.



 $U \times UM$ 

 $2 \times 7 = 14$ 

14 más 1 que llevo es 15. Escribo 5 en las unidades de millar y 1 en las decenas de millar.

**R:** 7,568 × 2 = 15,136

## Comprende

Recordar que si al multiplicar se obtiene un número de dos cifras, se escribe la cifra de la derecha y se lleva la cifra de la izquierda a la siguiente posición; luego, se suma con el siguiente producto.

## Resuelve

1. Calcula en forma vertical:

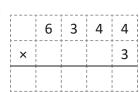
a.

	1	3		2	1
×	 				7
	i	i	-		
	i !	1	1	- 1	

b. 4, 112 × 5

c.  $1,205 \times 9$ 

Н



e.  $4,733 \times 8$ 

f. 2,  $345 \times 6$ 

2. Un teatro presentó la obra "Cuentos de barro" cinco días seguidos, si cada día se vendieron 1, 230 boletos, ¿cuántas personas en total asistieron a ver la obra?

## 2.1 Multiplicación por decenas completas

## Recuerda

Efectúa:

a. 2 × 10

 $b.4 \times 10$ 

 $c.6 \times 10$ 

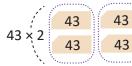
#### Analiza

Efectúa: 43 × 20

## Soluciona

Formo el número 43 con tarjetas numéricas y luego lo repito 20 veces.





43

43 43 43 43 43

43 43

13 43 13 43

Al agrupar las tarjetas numéricas observo que  $43 \times 20$  también se puede expresar como  $43 \times 2 \times 10$ , esto pues  $2 \times 10 = 20$ .

Entonces,  $43 \times 20 = (43 \times 2) \times 10 = 86 \times 10 = 860$ 

43 × 2 86 × 10 860 × 20

**R:** 
$$43 \times 20 = 860$$

#### ¿Qué pasaría?

Efectúa: 20 × 30

 $20 \times 30 = 2 \times 10 \times 3 \times 10$ =  $2 \times 3 \times 100$ =  $6 \times 100$ = 600

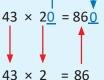
Multiplico  $2 \times 3$  y agrego 2 ceros.

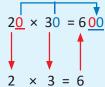
Descomponer las decenas completas. Aplicar la propiedad conmutativa. Aplicar la propiedad asociativa.

## Comprende

Al multiplicar por decenas completas, se multiplica por la cifra distinta de cero y luego se agrega el cero a la derecha del resultado.

Si el multiplicando y multiplicador son decenas completas, se multiplican las cifras diferentes de cero y se agregan dos ceros al resultado.





## Resuelve

Calcula:

a. 23 × 20

d.  $14 \times 20$ g.  $30 \times 40$  b.  $31 \times 20$ 

e. 51 × 40

h. 50 × 30

c. 23 × 30

 $f.40 \times 20$ 

i.  $60 \times 30$ 

## 2.2 Multiplicación por centenas completas

## Recuerda

Efectúa: 100 × 3

## Analiza.....

Efectúa:

a.  $32 \times 300$ 

b.  $40 \times 200$ 

# Soluciona

a.  $32 \times 300$ 

Descompongo 300 como 3 × 100

$$32 \times 300 = 32 \times 3 \times 100$$

Aplico la propiedad asociativa  $(32 \times 3) \times 100 = 96 \times 100 = 9,600$ 

**R:**  $32 \times 300 = 9,600$ 

b.  $40 \times 200$ Descompongo 200 como 2 × 100

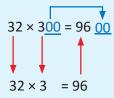
$$40 \times 200 = 40 \times 2 \times 100$$

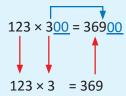
Aplico la propiedad asociativa  $(40 \times 2) \times 100 = 80 \times 100 = 8,000$ 

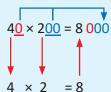
**R:**  $40 \times 200 = 8,000$ 

## Comprende

Para multiplicar por centenas completas se multiplican las cifras distintas de cero y en el producto se agregan los ceros del multiplicador y los ceros del multiplicando.







Carlos

## Resuelve

#### Efectúa:

a.  $32 \times 200$ 

 $d. 43 \times 200$ 

g.  $430 \times 300$ 

 $i.312 \times 400$ 

 $m.250 \times 200$ 

b.  $60 \times 200$ 

e.  $32 \times 400$ 

 $h. 30 \times 200$ 

k. 512 × 300

n. 124 × 500

 $c. 20 \times 300$ 

 $f. 20 \times 50$ 

i.  $430 \times 700$ 

 $1.432 \times 200$ 

 $\tilde{n}$ . 235 × 600

## 3.1 Multiplicación de números de dos cifras descomponiendo el multiplicador

## Recuerda

Descompón las siguientes cantidades:

a. 24

c. 47

## Analiza

Doña Carmen decide ahorrar \$23 cada mes, ¿cuánto dinero tendrá ahorrado después de 24 meses?

# Soluciona



Represento 23 con tarjetas numéricas y lo repito 24 veces.

Carmen



Total: 23 × 20 +  $23 \times 4$ 

Por lo tanto, puedo descomponer el multiplicador y se calcula el producto como:

$$23 \times 24 = 23 \times 20 + 23 \times 4 = 460 + 92 = 552$$

**R:** \$552

## Comprende

Para multiplicar un número de dos cifras por otro número de dos cifras se puede descomponer el multiplicador en unidades y decenas, luego se multiplica por separado y se suman ambos resultados.

1. Completa los espacios:

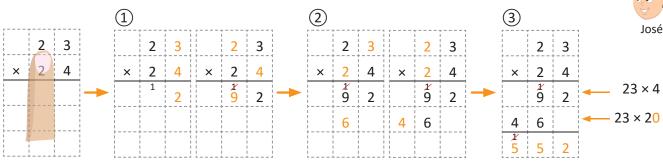
2. Efectúa las multiplicaciones descomponiendo el multiplicador.

## 3.2 Multiplicación de números de dos cifras en forma vertical

## Analiza.....

En la clase anterior se efectuó 23 × 24 descomponiendo 24 en decenas y unidades. Realiza el cálculo utilizando la forma vertical.

Multiplico en forma vertical:



con el dedo.

Cubro la decena Multiplico 23 × 4. Como 4 es la unidad, escribo el resultado iniciando en las unidades.

Multiplico  $23 \times 2 = 46$ . Como 2 es la decena: escribo el resultado en otra fila, iniciando en las decenas.

Sumo los resultados, unidad con unidad, decena con decena y centena con centena.

**R**:  $23 \times 24 = 552$ 



No olvides que, al sumar, una casilla en blanco es como tener un cero.

## Comprende

Para multiplicar un número de dos cifras por otro número de dos cifras, se multiplica:

- (1) El multiplicando por las unidades del multiplicador.
- 2 El multiplicando por las decenas del multiplicador y se escribe el resultado a partir de la posición de las decenas, es como correr una posición hacia la izquierda.
- (3) Se suman los dos resultados.



# Resuelve

- 1. Efectúa:
  - a.  $24 \times 21$

b.  $82 \times 34$ 

c.  $22 \times 17$ 

 $d.51 \times 38$ 

 $e. 63 \times 28$ 

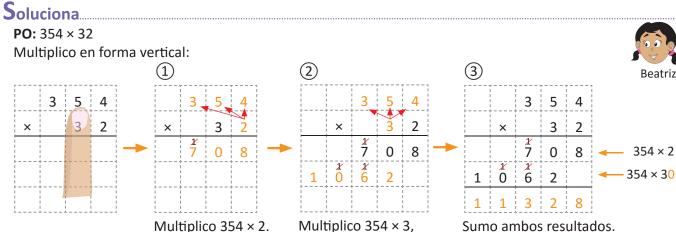
 $f. 35 \times 76$ 

- 2. Escribe el **PO**, realiza el cálculo y responde.
  - a. Don Juan tiene 14 vacas y cada una produce diariamente 12 litros de leche. ¿Cuánto producen en un día las 14 vacas?
  - b. En un supermercado tienen 22 cajas de peras y cada una contiene 59 peras. ¿Cuántas peras hay en total?

## 3.3 Multiplicación de números de tres cifras por números de dos cifras

## Analiza.....

Un hotel comprará televisores a un precio de \$354 cada uno, ¿cuánto dinero invertirá en la compra de 32 televisores?



colocando el resultado a partir de las decenas.

**R:** \$11,328



## Comprende

Para multiplicar un número de tres cifras por un número de dos cifras, se multiplican:

- (1) El multiplicando por las unidades del multiplicador.
- (2) El multiplicando por las decenas del multiplicador.
- (3) Se suman los dos resultados.



Recuerda tachar los números que llevas después de sumarlos.

#### ¿Sabías que...?

Puedes multiplicar un número de tres cifras por un número de dos cifras descomponiendo uno de los

Por ejemplo,  $354 \times 32 = 354 \times 30 + 354 \times 2 = 10,620 + 708 = 11,328$ 

## Resuelve

- 1. Efectúa:
  - a.  $345 \times 12$

b. 742 × 15

c.  $532 \times 24$ 

d.  $978 \times 48$ 

e. 230 × 25

f.  $247 \times 60$ 

- 2. Escribe el **PO**, realiza el cálculo y responde.
  - a. María corre 571 metros cada día, ¿cuánto corre en 45 días?
  - b. Si un camión transporta 145 cajas de fruta, ¿cuántas cajas de fruta transportarán 24 camiones?

## 3.4 Multiplicación de números de cuatro cifras por números de dos cifras

## **A**naliza.....

Efectúa: 1,432 × 35

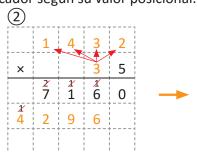
# Soluciona

Multiplico en forma vertical:

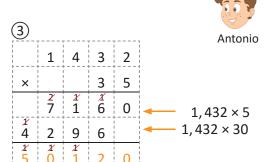
Coloco el multiplicando y multiplicador según su valor posicional.



Multiplico 1, 432 × 5.



Multiplico 1,432 × 3. Escribo el resultado a partir de las decenas.



Sumo ambos resultados.

**R:** 
$$1,432 \times 35 = 50,120$$

¿Cómo se calcula 3,879 × 72?

¿Qué pasaría?						
			3	8	7	9
×		 	 		7	2
		 	7	<i>x</i> 7	½ 5	8
+	2	8∕ 7	5 1	8 5	3	
	2	7	<i>1</i> ′ 9	2	8	8

**R:**  $3,879 \times 72 = 279,288$ 

## Comprende

Para multiplicar un número de cuatro cifras por un número de dos cifras, se multiplican:

- ① El multiplicando por las unidades del multiplicador.
- 2 El multiplicando por las decenas del multiplicador, sin olvidar correr una posición hacia la izquierda.
- 3 Se suman los dos resultados.

## Resuelve

Efectúa:

c. 
$$6,762 \times 24$$

f. 
$$3,506 \times 40$$

#### **≯**Desafíate

Explica cómo multiplicar 2,846 × 29 descomponiendo el multiplicador.

## 3.5 Multiplicación de números de tres cifras

## Analiza.....

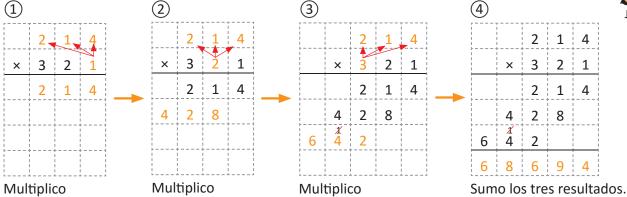
Efectúa: 214 × 321

# Soluciona

Multiplico en forma vertical:

Coloco el multiplicando y multiplicador según su valor posicional.





 $214 \times 3 = 642$ 

 $214 \times 1 = 214$ **R:**  $214 \times 321 = 68,694$ 

## Comprende

Para multiplicar los números de tres cifras en forma vertical, se multiplican:

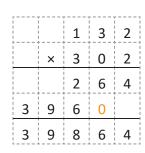
 $214 \times 2 = 428$ 

- 1 El multiplicando por las unidades del multiplicador.
- 2 El multiplicando por las decenas del multiplicador y el resultado se escribe debajo, sin olvidar correr una posición hacia la izquierda.
- 3 El multiplicando por las centenas del multiplicador y el resultado se escribe debajo, sin olvidar correr dos posiciones hacia la izquierda.
- (4) Se suman los tres resultados.

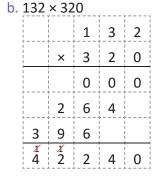
#### Multiplica:

# a. 132 × 302 1 3 2 × 3 0 2 2 6 4 0 0 0 0 3 9 6

#### Otra forma



#### ¿Qué pasaría?



una vez en la posición que le corresponde multiplicar.

#### Otra forma

		1	3	2
	×	3	2	0
	2	6	4	0
3	9	6	 	 
4	2	2	4	0

## Resuelve.

#### Efectúa:

- a. 132 × 231
- d. 711 × 341
- g. 502 × 172

- b. 215 × 432
- e.  $496 \times 756$
- h. 732 × 504

c.  $214 \times 460$ 

Recuerda que al multiplicar un número por cero el producto es cero, entonces

no es necesario que multipliques el cero por todos los números. Solo escríbelo

- f. 556 × 689
- i. 304 × 610



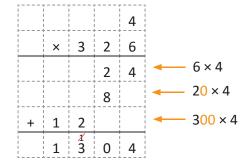
## 3.6 Multiplicación de números aplicando la propiedad conmutativa

Efectúa: 4 × 326

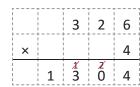
# Soluciona

Multiplico en forma vertical:  $4 \times 326$ .





Recuerdo que al cambiar el orden de los factores, el producto no cambia, por lo tanto multiplico en forma vertical: 4 × 326.



**R:** 
$$4 \times 326 = 1,304$$

**R:** 
$$326 \times 4 = 1,304$$

Observo que el resultado es el mismo, por lo tanto:

 $4 \times 326 = 326 \times 4 = 1,304$ 

## Comprende

En una multiplicación, puede intercambiarse el multiplicando con el multiplicador y el resultado será el mismo, este hecho se conoce como propiedad conmutativa de la multiplicación.

Para facilitar el cálculo se puede dejar como multiplicador el número con menor cantidad de cifras.

Resuelve Efectúa utilizando la propiedad conmutativa:

a. 
$$4 \times 346$$

b. 
$$5 \times 324$$

c. 
$$7 \times 795$$

d. 
$$8 \times 1,234$$

$$e. 2 \times 3,012$$

$$f. 3 \times 2,131$$

g. 
$$2 \times 7,431$$

$$h. 6 \times 2,041$$

i. 
$$2 \times 8,014$$



Si ya terminaste calcula mentalmente las siguientes multiplicaciones:

b. 
$$14 \times 20$$

$$c.31 \times 20$$

$$f. 40 \times 20$$

g. 
$$41 \times 200$$

j. 
$$20 \times 400$$

$$k. 20 \times 50$$

$$1.230 \times 200$$

## 3.7 Aplicación de la propiedad asociativa de la multiplicación

## Analiza.....

En 4 camiones se transportan sandías. Cada camión lleva 25 cajas y cada caja contiene 12 sandías; encuentra el total de sandías que transportan los 4 camiones.









## Soluciona



**PO:**  $(12 \times 25) \times 4$ 

#### Carlos

Encuentro el número de sandías en cada camión, recordando que hay 25 cajas y cada caja tiene 12 sandías:

$$12 \times 25 = 300$$

Hay 300 sandías en cada uno de los 4 camiones.

Luego, encuentro el total de sandías que hay en los 4 camiones:

$$300 \times 4 = 1,200$$

R: Hay 1, 200 sandías en total.

**PO:**  $12 \times (25 \times 4)$ 



Encuentro el total de cajas que hay en los 4 camiones:

$$25 \times 4 = 100$$

Hay 100 cajas en los 4 camiones.

Ahora encuentro el total de sandías que hay en las 100 cajas:

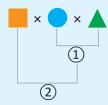
$$12 \times 100 = 1,200$$

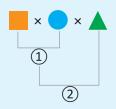
R: Hay 1, 200 sandías en total.

## Comprende

Para efectuar multiplicaciones de tres factores hay dos formas:

- Multiplicar los dos primeros factores y luego multiplicar este producto por el tercer factor.
- Multiplicar los dos últimos factores y luego multiplicar el primer factor por ese producto. No importa como se asocie para multiplicar ya que el resultado no cambia, esta propiedad se llama propiedad asociativa de la multiplicación.







## Resuelve

Efectúa cada operación en el orden que te resulte conveniente:

- a.  $24 \times 25 \times 4$
- b.  $37 \times 20 \times 5$
- c.  $25 \times 95 \times 4$
- $d.20 \times 47 \times 5$

## 3.8 Practica lo aprendido

#### 1. Efectúa:

b. 
$$20 \times 30$$

c. 
$$200 \times 30$$

d. 
$$20 \times 400$$

g. 
$$124 \times 500$$

#### 2. Efectúa cada operación:

a. 
$$1,231 \times 2$$

b. 
$$1,423 \times 3$$

c. 
$$8,241 \times 3$$

d. 
$$5,623 \times 4$$

e. 
$$7,243 \times 5$$

f. 
$$12 \times 23$$

j. 1, 243 
$$\times$$
 26

$$m. 36 \times 705$$

3. Utiliza la propiedad conmutativa para efectuar las multiplicaciones:

c. 
$$5 \times 947$$

- 4. Escribe el **PO**, realiza el cálculo y responde.
  - a. La entrada a un balneario cuesta \$3. Si en un fin de semana ingresaron 1,487 personas, ¿cuánto dinero se recaudó?
  - b. La entrada para un partido de fútbol cuesta \$5. Si asistieron 624 personas, ¿cuánto dinero se obtuvo en total?
  - c. Don Mario tiene 21 vacas y mensualmente producen 1,241 litros de leche, ¿cuánta leche producen al año las 21 vacas?

#### **≯**Desafíate

Completa multiplicando los números en los círculos por el número indicado.

