

# Unidad

# 3



Multiplicación y división de números decimales por números naturales

**En esta unidad aprenderás a**

- Utilizar el cálculo vertical de la multiplicación de números decimales por números naturales
- Utilizar el algoritmo de la división de números decimales entre números naturales

## 1.1 Practica lo aprendido

1. Completa:

×	6	9	7	8
7				
5				
9				
6				

2. Efectúa:

a.  $21 \times 4$

b.  $43 \times 13$

c.  $17 \times 231$

d.  $125 \times 5$

e.  $251 \times 3$

f.  $342 \times 4$

g.  $15 \times 4$

h.  $47 \times 30$

i.  $216 \times 35$

3. Realiza las siguientes multiplicaciones:

a.  $0.6 \times 10$

b.  $1.2 \times 10$

c.  $0.03 \times 100$

d.  $1.35 \times 100$

4. Realiza las siguientes divisiones:

a.  $12 \div 10$

b.  $70 \div 10$

c.  $6 \div 10$

d.  $398 \div 100$

e.  $93 \div 100$

f.  $0.45 \div 100$

5. Efectúa:

a.  $24 \div 6$

b.  $27 \div 3$

c.  $32 \div 8$

d.  $35 \div 7$

e.  $45 \div 9$

f.  $36 \div 6$

6. Efectúa:

a.  $48 \div 4$

b.  $85 \div 5$

c.  $192 \div 6$

d.  $105 \div 3$

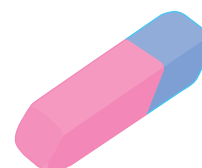
e.  $412 \div 4$

f.  $618 \div 3$

7. Una librería tiene paquetes de 72 borradores y cajas con 8 borradores. ¿Cuántas veces la caja de borradores equivale al paquete de borradores?

a. Representa la situación en una gráfica.

b. Escribe el PO y la respuesta.



## 1.2 Multiplicación de números decimales transformándolos a números naturales

### Analiza

Se usan 0.2 galones de pintura para marcar un tramo de calle de 1 m de largo, ¿cuántos galones de pintura se necesitan para 3 m de esa calle?

PO:  $0.2 \times 3$

### Soluciona



Carlos

- ① Convierto la multiplicación de decimales a una multiplicación de naturales, multiplicando por 10.

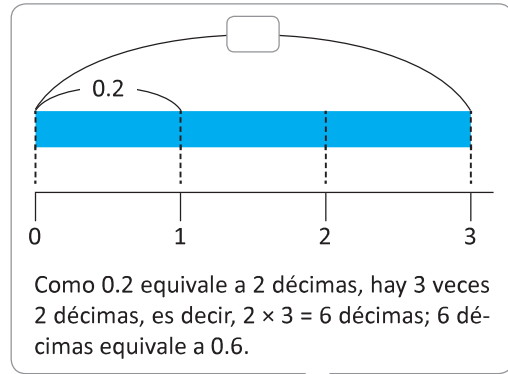
$$\begin{array}{r} 0.2 \times 3 = \\ \times 10 \\ \hline 2 \times 3 \end{array}$$

- ② Realizo la multiplicación  $2 \times 3$ .

$$\begin{array}{r} 0.2 \times 3 = \\ \times 10 \\ \hline 2 \times 3 = 6 \end{array}$$

- ③ Como al principio multipliqué por 10, divido el producto obtenido entre 10.

$$\begin{array}{r} 0.2 \times 3 = 0.6 \\ \times 10 \qquad \qquad \qquad \div 10 \\ \hline 2 \times 3 = 6 \end{array}$$



R: 0.6 galones.

### Comprende

Para multiplicar números decimales hasta las décimas, por un número natural de una cifra:

- ① Convierte el número decimal a número natural multiplicándolo por 10.
- ② Multiplica los números naturales.
- ③ Divide el producto entre 10.

**Ejemplo:**

$$\begin{array}{r} 0.3 \times 3 = 0.9 \\ \textcircled{1} \downarrow \times 10 \qquad \qquad \qquad \uparrow \div 10 \textcircled{3} \\ 3 \times 3 = 9 \\ \textcircled{2} \end{array}$$

### Resuelve

1. Completa:

a.  $0.4 \times 2 = \square$

$$\begin{array}{r} 0.4 \times 2 = \square \\ \times 10 \qquad \qquad \qquad \uparrow \div 10 \\ \hline 4 \times 2 = 8 \end{array}$$

b.  $0.3 \times 5 = \square$

$$\begin{array}{r} 0.3 \times 5 = \square \\ \times 10 \qquad \qquad \qquad \uparrow \div 10 \\ \hline \square \times 5 = 15 \end{array}$$

c.  $0.2 \times 6 = \square$

$$\begin{array}{r} 0.2 \times 6 = \square \\ \times 10 \qquad \qquad \qquad \uparrow \div 10 \\ \hline \square \times \square = \square \end{array}$$

2. Efectúa:

a.  $0.2 \times 4$

b.  $0.4 \times 6$

c.  $0.5 \times 7$

d.  $0.3 \times 2$

e.  $0.5 \times 4$

f.  $0.6 \times 5$

## 1.3 Multiplicación de números hasta las décimas por un número natural de 1 cifra

### Analiza

Se usan 1.2 galones de pintura para marcar un tramo de calle de 1 m de largo, ¿cuántos galones de pintura se necesitan para 3 m de esa calle?

PO:  $1.2 \times 3$

1.2  $\times$  3 es 3 veces 12 décimas.



### Soluciona

- ① Convierto la multiplicación de decimales a una multiplicación de naturales, multiplicando el número decimal por 10.

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

- ② Realizo la multiplicación  $12 \times 3$ .

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \end{array}$$

- ③ Como al principio multipliqué por 10, divido el producto obtenido entre 10.

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline 3.6 \end{array} \xleftarrow{\div 10}$$

R: 3.6 galones.



### Comprende

Para multiplicar números decimales hasta las décimas por un número natural de una cifra:

- ① Coloca el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.
- ② Multiplica como se hace con los números naturales.
- ③ Coloca el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.

Ejemplo:  $2.3 \times 2$

① 
$$\begin{array}{r} 2.3 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

Multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

② 
$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 2 \\ \hline 46 \end{array}$$

Multiplicación como con los números naturales.

③ 
$$\begin{array}{r} 2.3 \\ \times 2 \\ \hline 4.6 \end{array}$$

Colocación del punto avanzando una posición de derecha a izquierda.

### Resuelve

1. Efectúa en forma vertical.

a.  $2.4 \times 2$

$$\begin{array}{r} 2.4 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

d.  $1.4 \times 4$

b.  $4.3 \times 2$

$$\begin{array}{r} 4.3 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

e.  $4.8 \times 3$

c.  $2.5 \times 3$

$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

f.  $5.7 \times 2$

2. Marta tiene un listón de 1.3 m y Doris tiene un listón que mide 3 veces el largo del de Marta. ¿Cuánto mide el listón de Doris?

## 1.4 Multiplicación de números hasta las décimas con 0 en el producto

### Analiza

Efectúa:

a.  $3.5 \times 2$

b.  $0.2 \times 3$

### Soluciona

a.  $3.5 \times 2$



Carlos

①

	3.5
×	2

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

	3.5
×	2
	7.0

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

	3.5
×	2
	7.0

Coloco el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.

3.5	$\times 10 \rightarrow$	35
×		×
2		2
7.0	$\leftarrow \div 10$	7.0



Como 7.0 es igual a 7, puedo omitir escribir el cero.

R:  $3.5 \times 2 = 7$

b.  $0.2 \times 3$

①

	0.2
×	3

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

	0.2
×	3
	6

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

	0.2
×	3
	0.6

Coloco el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda y agrego 0 en las unidades del producto.

Solo se multiplica  $2 \times 3 = 6$  pues ya se sabe que  $0 \times 3 = 0$



R:  $0.2 \times 3 = 0.6$

### Comprende

En multiplicaciones de números decimales hasta las décimas por números naturales de una cifra:

- El cero que está a la derecha del punto decimal puede omitirse.

Ejemplo:  $7.0 \rightarrow 7$

- Cuando queda un espacio a la izquierda del punto decimal después de colocarlo, se agrega 0 en dicho espacio.

Ejemplo:  $.6 \rightarrow 0.6$

### Resuelve

Efectúa en forma vertical.

a.  $2.5 \times 2$

b.  $3.2 \times 5$

c.  $2.5 \times 4$

d.  $0.1 \times 7$

e.  $0.2 \times 4$

f.  $0.3 \times 2$

g.  $1.4 \times 5$

h.  $1.5 \times 6$

i.  $4.5 \times 2$

j.  $0.4 \times 2$

k.  $0.3 \times 3$

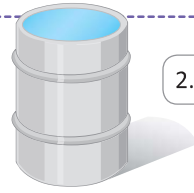
l.  $0.1 \times 8$

## 1.5 Multiplicación de números hasta las décimas por un número natural de 2 cifras

### Analiza

Un barril se llenó al verter en él 36 veces el agua de un recipiente cuya capacidad es de 2.7 litros. ¿Cuántos litros de agua contiene el barril?

PO:  $2.7 \times 36$



$2.7 \times 36$  es 36 veces 27 décimas.



### Soluciona

①

		2	.	7
		×	3	6



Coloco el multiplicando y multiplicador.

②

		2	.	7
		×	3	6
		1	6	2
		+	8	1
		9	7	2

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

		2	.	7
		×	3	6
		1	6	2
		+	8	1
		9	7	.2

Coloco el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.

2.7	$\times 10 \rightarrow$	27
×		×
36		36
162		162
+		+
81		81
97.2	$\div 10 \leftarrow$	972



R: 97.2 litros.

### Comprende

Aunque el multiplicador es de dos cifras, el proceso para multiplicar es el mismo:

- ① Coloca el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.
- ② Multiplica como se hace con los números naturales.
- ③ Coloca el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.

### Resuelve

1. Efectúa en forma vertical.

a.  $2.5 \times 11$

		2	.	5
		×	1	1

b.  $3.1 \times 21$

		3	.	1
		×		

c.  $3.9 \times 12$

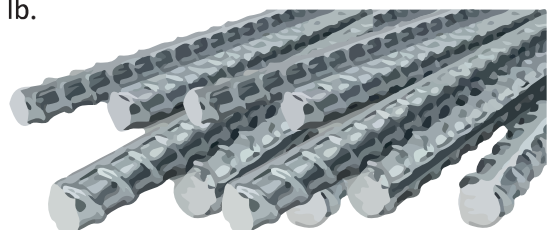
		3	.	9
		×		

d.  $4.3 \times 13$

e.  $2.6 \times 52$

f.  $5.7 \times 23$

2. Marcos lleva 11 varillas de hierro, cada una pesa 3.1 lb. ¿Cuál es el peso total que lleva?



## 1.6 Multiplicación de números hasta las décimas por un número natural de 3 cifras

### Analiza

Para llenar un tanque se utilizan 132 recipientes de 5.3 litros cada uno, ¿cuántos litros posee el tanque?

PO:  $5.3 \times 132$

$5.3 \times 132$  es 132 veces 53 décimas.



### Soluciona

①

		5.3	
×	1	3	2
-----			

②

		5.3	
×	1	3	2
-----			
	1	0	6
	1	5	9
+	5	3	
-----			
6	9	9	6

③

		5.3	
×	1	3	2
-----			
	1	0	6
	1	5	9
+	5	3	
-----			
6	9	9	.6

		5.3	→ × 10			53			
×	1	3	2		×	1	3	2	
-----					-----				
	1	0	6			1	0	6	
	1	5	9			1	5	9	
+	5	3			+	5	3		
-----					-----				
6	9	9	.6	← ÷ 10		6	9	9	6



Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

Multiplico como se hace con los números naturales.

Coloco el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.



R: 699.6 litros

Intercambio el multiplicando y el multiplicador para facilitar los cálculos y realizo el mismo proceso.



①

	1	3	2
×		5	.3
-----			

②

	1	3	2
×		5	.3
-----			
	3	9	6
+	6	6	0
-----			
6	9	9	6

③

	1	3	2
×		5	.3
-----			
	3	9	6
+	6	6	0
-----			
6	9	9	.6

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

Multiplico como se hace con los números naturales.

Coloco el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.

R: 699.6 litros.

### Comprende

Aunque el multiplicador es de tres cifras, el proceso para multiplicar es el mismo:

- Coloca el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha. Puedes intercambiar el multiplicando y multiplicador para facilitar los cálculos.
- Multiplica como se hace con los números naturales.
- Coloca el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.

### Resuelve

Efectúa en forma vertical.

a.  $2.4 \times 112$

b.  $3.1 \times 231$

c.  $3.3 \times 113$

d.  $2.3 \times 214$

e.  $3.7 \times 123$

f.  $5.4 \times 431$

### ★ Desafíate

Si un tanque vierte 4.3 litros por minuto, ¿cuántos litros vierte en 2 horas 5 minutos?

## 1.7 Multiplicación de decimales por números naturales de 2 o 3 cifras con 0 en el producto

### Analiza

Efectúa:

a.  $2.5 \times 70$

b.  $0.6 \times 125$

### Soluciona

a.  $2.5 \times 70$



① 
$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 70 \\ \hline \end{array}$$

② 
$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 70 \\ \hline 00 \\ + 175 \\ \hline 1750 \end{array}$$

③ 
$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 70 \\ \hline 00 \\ + 175 \\ \hline 175.0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.5 \times 10 \rightarrow \begin{array}{r} 25 \\ \times 70 \\ \hline 00 \\ + 175 \\ \hline 1750 \end{array} \\ \leftarrow \div 10 \\ \begin{array}{r} 2.5 \\ \times 70 \\ \hline 00 \\ + 175 \\ \hline 175.0 \end{array} \end{array}$$



Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

Multiplico como se hace con los números naturales.

Coloco el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.

Como 175.0 es igual a 175, puedo omitir escribir el cero.

R:  $2.5 \times 70 = 175$

b.  $0.6 \times 125$ , puedo intercambiar el multiplicando y el multiplicador.

① 
$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 0.6 \\ \hline \end{array}$$

② 
$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 0.6 \\ \hline 750 \end{array}$$

③ 
$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 0.6 \\ \hline 75.0 \end{array}$$

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

Multiplico como se hace con los números naturales.

Coloco el punto decimal avanzando una posición de derecha a izquierda.

Como 75.0 es igual a 75, puedo omitir escribir el cero.

R:  $0.6 \times 125 = 75$

Solo se multiplica  $125 \times 6 = 750$ , pues ya se sabe que  $125 \times 0 = 0$



### Comprende

En multiplicaciones de números decimales hasta las décimas por números naturales, el cero que está a la derecha del punto decimal puede omitirse.

Ejemplo:  $175.0 \rightarrow 175$

### Resuelve

Efectúa en forma vertical.

a.  $3.7 \times 60$

b.  $4.5 \times 32$

c.  $0.5 \times 12$

d.  $3.4 \times 420$

e.  $0.5 \times 614$

f.  $0.4 \times 160$



## 1.8 Multiplicación de un número hasta las centésimas por un número natural de 1 cifra

### Analiza

El precio de un chocolate es \$1.34. Si Valeria compró 7 chocolates, ¿cuánto gastó en la compra?

PO:  $1.34 \times 7$

$1.34 \times 7$  es 7 veces 134 centésimas.



### Soluciona

- ① Convierto la multiplicación de decimales a una multiplicación de naturales, multiplicando el número decimal por 100.



Antonio

$$\begin{array}{r} 1.34 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 100} \begin{array}{r} 134 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

- ② Realizo la multiplicación  $134 \times 7$

$$\begin{array}{r} 1.34 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 100} \begin{array}{r} 134 \\ \times \quad 7 \\ \hline 938 \end{array}$$

- ③ Como al principio multipliqué por 100, divido el producto obtenido entre 100.

$$\begin{array}{r} 1.34 \\ \times \quad 7 \\ \hline 9.38 \end{array} \xrightarrow{\times 100} \begin{array}{r} 134 \\ \times \quad 7 \\ \hline 938 \end{array} \xrightarrow{\div 100} \begin{array}{r} 1.34 \\ \times \quad 7 \\ \hline 9.38 \end{array}$$

R: \$9.38

### Comprende

Para multiplicar números decimales hasta las centésimas por un número natural de una cifra:

- ① Coloca el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.
- ② Multiplica como se hace con los números naturales.
- ③ Coloca el punto decimal avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.

Ejemplo:  $3.21 \times 5$

① 
$$\begin{array}{r} 3.21 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

Multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

② 
$$\begin{array}{r} 321 \\ \times \quad 5 \\ \hline 1605 \end{array}$$

Multiplicación como con los números naturales.

③ 
$$\begin{array}{r} 3.21 \\ \times \quad 5 \\ \hline 16.05 \end{array}$$

Colocación del punto avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.

### Resuelve

1. Efectúa en forma vertical.

a.  $2.41 \times 2$

$$\begin{array}{r} 2.41 \\ \times \quad 2 \\ \hline \end{array}$$

b.  $1.13 \times 3$

$$\begin{array}{r} 1.13 \\ \times \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

c.  $2.01 \times 4$

$$\begin{array}{r} 2.01 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

d.  $1.29 \times 2$

e.  $4.31 \times 4$

f.  $5.32 \times 6$

2. Una barra de aluminio de 1 m de largo pesa 2.31 lb. ¿Cuánto pesarán 3 m de esa barra?

## 1.9 Multiplicación de números hasta las centésimas por un número natural de 2 o 3 cifras

### Analiza

Una bolsa de aceite cuesta \$1.35

a. ¿Cuánto cuestan 21 bolsas de aceite del mismo tamaño?

PO:  $1.35 \times 21$

b. ¿Cuánto cuestan 143 bolsas de aceite del mismo tamaño?

PO:  $1.35 \times 143$

$1.35 \times 21$  es 21 veces 135 centésimas.  
 $1.35 \times 143$  es 143 veces 135 centésimas.



### Soluciona

a. PO:  $1.35 \times 21$



①

1	.	3	5
×		2	1

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

	1	.	3	5
	×		2	1
		1	3	5
+	2	7	0	
	2	8	3	5

Multiplico como con los números naturales.

③

	1	.	3	5	
	×		2	1	
		1	3	5	
+	2	7	0		
	2	8	.	3	5

Coloco el punto avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.

	1	.	3	5	× 100	→		1	3	5		
	×		2	1				×		2	1	
		1	3	5					1	3	5	
+	2	7	0					+	2	7	0	
	2	8	.	3	5	← ÷ 100			2	8	3	5



R: \$28.35

b. PO:  $1.35 \times 143$

①

1	.	3	5
×	1	4	3

Coloco el multiplicando y multiplicador.

②

	1	.	3	5	
	×	1	4	3	
		4	0	5	
		5	4	0	
+	1	3	5		
	1	9	3	0	5

Multiplico como con los números naturales.

③

	1	.	3	5		
	×	1	4	3		
		4	0	5		
		5	4	0		
+	1	3	5			
	1	9	3	.	0	5

Coloco el punto avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.

	1	.	3	5	× 100	→		1	3	5			
	×	1	4	3				×	1	4	3		
		4	0	5					4	0	5		
		5	4	0					5	4	0		
+	1	3	5					+	1	3	5		
	1	9	3	.	0	5	← ÷ 100		1	9	3	0	5



R: \$193.05

### Comprende

Aunque el multiplicador sea de dos o tres cifras, el proceso de multiplicación es el mismo:

- Coloca el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.
- Multiplica como se hace con los números naturales.
- Coloca el punto decimal avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.

### Resuelve

1. Efectúa en forma vertical.

a.  $1.23 \times 12$

b.  $2.13 \times 21$

c.  $2.43 \times 13$

d.  $1.23 \times 132$

e.  $2.46 \times 123$

f.  $3.45 \times 243$

2. ¿Cuántos litros de agua hay en total en 24 botellas, si cada una tiene 1.54 litros de capacidad?

## 1.10 Multiplicación de decimales por un natural con cero en el producto

### Analiza


Efectúa:

a.  $1.15 \times 132$

b.  $0.03 \times 31$

### Soluciona

a.  $1.15 \times 132$



①

1	.	1	5
×	1	3	2

Coloco el multiplicando y multiplicador.

②

		1	.	1	5		
		×	1	3	2		
			2	3	0		
			3	4	5		
		+	1	1	5		
			1	5	1	8	0

Multiplico como con los números naturales.

③

		1	.	1	5			
		×	1	3	2			
			2	3	0			
			3	4	5			
		+	1	1	5			
			1	5	1	.	8	0

Coloco el punto avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.




Diagram showing the conversion of  $1.15 \times 132$  to  $115 \times 132$  by multiplying by 100, and then dividing the result by 100 to get  $151.80$ .

Como 151.80 es igual a 151.8, puedo omitir escribir el cero.

R:  $1.15 \times 132 = 151.8$

b.  $0.03 \times 31$

①

	0	.	0	3
×		3	1	

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

	0	.	0	3
×		3	1	
		9	3	

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

	0	.	0	3
×		3	1	
	0	.	9	3

Coloco el punto decimal avanzando dos posiciones de derecha a izquierda y agrego 0 en las unidades del producto.

Solo se multiplica  $3 \times 31$ , pues ya se sabe que  $0 \times 31 = 0$ .



R:  $0.03 \times 31 = 0.93$

### Comprende

En multiplicaciones de números decimales por números naturales:

- El último cero que está a la derecha del punto decimal puede omitirse.

Ejemplo:  $151.80 \rightarrow 151.8$

- Cuando queda un espacio a la izquierda del punto decimal después de colocarlo, se agrega 0 en dicho espacio.

Ejemplo:  $.93 \rightarrow 0.93$

### Resuelve

Efectúa en forma vertical.

a.  $3.34 \times 15$

b.  $0.03 \times 15$

c.  $4.12 \times 25$

d.  $4.15 \times 122$

e.  $2.14 \times 105$

f.  $1.36 \times 325$

## 1.11 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

a.  $3.1 \times 3$

b.  $2.4 \times 13$

c.  $1.5 \times 234$

d.  $2.14 \times 6$

e.  $3.12 \times 34$

f.  $1.13 \times 261$

g.  $4.2 \times 6$

h.  $1.6 \times 31$

i.  $2.4 \times 253$

j.  $3.57 \times 5$

k.  $1.38 \times 43$

l.  $2.19 \times 145$

m.  $0.4 \times 2$

n.  $0.02 \times 25$

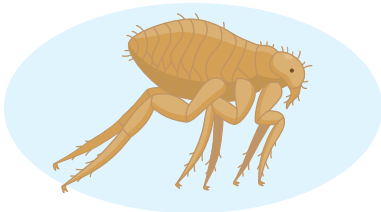
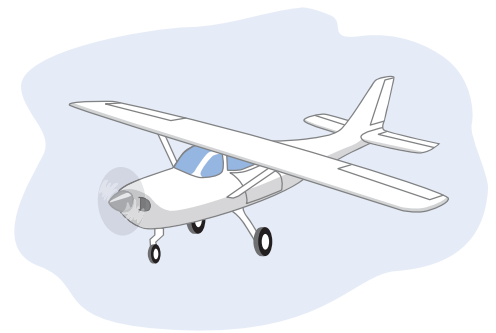
ñ.  $0.4 \times 315$

2. Resuelve:

- a. Una avioneta de riego tiene una capacidad de 5.2 kilolitros. Si durante la semana regó 14 veces, ¿cuántos kilolitros de agua se utilizaron para regar esa semana?

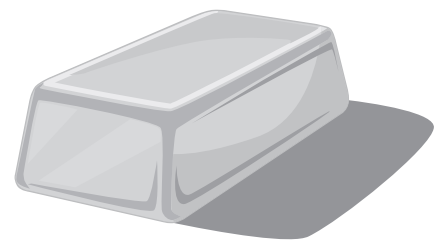


Un kilolitro es equivalente a 1,000 veces un litro.



- b. Una pulga mide 1.5 milímetros y puede saltar una distancia equivalente a 220 veces su tamaño. ¿Cuántos milímetros de distancia puede saltar?

- c. Una barra de hierro pesa 2.26 lb y Mario compra 4 de ellas. ¿Cuánto pesan en total las barras de hierro compradas?



### ★Desafíate

Julián ve en el centro comercial una oferta de camisas. El precio normal de cada camisa es \$12 pero cada una tiene \$2.25 de descuento y él decide comprar 5.

- a. ¿Cuál es el precio de cada camisa aplicándole el descuento?
- b. ¿Cuánto pagó Julián por las 5 camisas?



## 2.1 División de números decimales transformándolos a números naturales

### Analiza

Si se reparten 3.9 m de tela en 3 partes, ¿cuántos metros tendrá cada parte?

PO:  $3.9 \div 3$

### Soluciona



Antonio

Convierto la división de decimales a una división de naturales, multiplicando el número decimal por 10.

$$3.9 \div 3 =$$

$\times 10$

$$39 \div 3 =$$

Realizo la división  $39 \div 3$ .

$$3.9 \div 3 =$$

$\times 10$

$$39 \div 3 = 13$$

Como al principio multipliqué por 10, divido el producto obtenido entre 10.

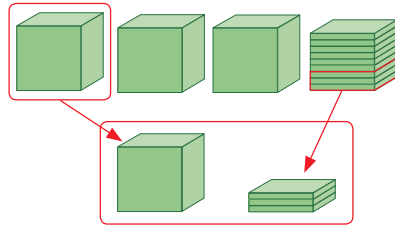
$$3.9 \div 3 = 1.3$$

$\times 10$

$$39 \div 3 = 13$$

R: 1.3 m.

Puedes representar 3.9 con los cubos multibase y repartir en 3 partes.



### Comprende

Para dividir números decimales hasta las décimas, por un número natural de una cifra:

- ① Convierte el número decimal a natural multiplicándolo por 10.
- ② Divide los números naturales.
- ③ Divide el cociente entre 10.

**Ejemplo:**

$$0.8 \div 4 = 0.2$$

①  $\times 10$

$$8 \div 4 =$$

②

$\div 10$  ③

$$2$$

### Resuelve

1. Completa:

a.  $0.6 \div 3 = \square$

$\times 10$        $\div 10$

$$6 \div 3 = 2$$

b.  $1.8 \div 6 = \square$

$\times 10$        $\div 10$

$$\square \div 6 = 3$$

c.  $2.5 \div 5 = \square$

$\times 10$        $\div 10$

$$\square \div \square = \square$$

2. Efectúa:

a.  $0.8 \div 2$

b.  $0.9 \div 3$

c.  $0.6 \div 2$

d.  $3.2 \div 4$

e.  $4.8 \div 6$

f.  $6.3 \div 7$

3. Valeria corta una cinta roja de 0.6 m en 2 trozos iguales, ¿cuántos metros mide cada trozo?

## 2.2 División de números hasta las décimas entre un número natural de 1 cifra

### Analiza

Se reparten equitativamente 3.9 litros de jugo entre 3 niños. ¿Cuántos litros le corresponden a cada niño?

PO:  $3.9 \div 3$



### Soluciona



Ana

①

	U	d		
	3	.	9	3
-	3			
	0			1
				U

Divido hasta la posición de las unidades.

②

	U	d		
	3	.	9	3
-	3			
	0	9		1.
				U

Coloco el punto decimal y bajo las décimas.

③

	U	d		
	3	.	9	3
-	3			
	0	9		1.
				U
				d
				3
				0

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

R: 1.3 litros.

### Comprende

Para dividir un número decimal hasta las décimas entre un número natural:

- ① Divide el dividendo hasta la posición de las unidades.
- ② Coloca el punto decimal en el cociente y baja las décimas.
- ③ Continúa con la división como si fuera un número natural.

Ejemplo:  $13.8 \div 3$

①

	D	U	d	
	1	3	.	8
-	1	2		
				4
				U

Se divide hasta la posición de las unidades.

②

	D	U	d	
	1	3	.	8
-	1	2		
				4.
				U

Se coloca el punto decimal y se bajan las décimas.

③

	D	U	d	
	1	3	.	8
-	1	2		
				4.
				U
				d
				6
				0

Se sigue la división como si fuera un número natural.

### Resuelve

Efectúa:

a.  $4.2 \div 2$

	4	.	2	2

d.  $14.7 \div 7$

b.  $8.4 \div 6$

	8	.	4	6

e.  $21.5 \div 5$

c.  $5.2 \div 4$

	5	.	2	4

f.  $25.2 \div 3$

## 2.3 División de números hasta las centésimas entre un número natural de 1 cifra

### Analiza

Efectúa:

a.  $8.25 \div 3$

b.  $74.68 \div 4$

$8.25 \div 3$  es 825 centésimas dividido entre 3.



### Soluciona

a.  $8.25 \div 3$

①

	U	d	c		
	8	.	2	5	3
-	6				2
	2				U

②

	U	d	c		
	8	.	2	5	3
-	6				2.
	2	2			U

③

	U	d	c		
	8	.	2	5	3
-	6				2
	2	2			U
-	2	1			d
		1	5		c
-		1	5		
			0		



Antonio

Divido hasta la posición de las unidades.

Coloco el punto decimal y bajo las décimas.

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

b.  $74.68 \div 4$

①

	D	U	d	c		
	7	4	.	6	8	4
-	4					1
	3	4				8
-	3	2				D
		2				U

②

	D	U	d	c		
	7	4	.	6	8	4
-	4					1
	3	4				8.
-	3	2				D
		2	6			U

③

	D	U	d	c		
	7	4	.	6	8	4
-	4					1
	3	4				8
-	3	2				D
		2	6			U
-		2	4			d
			2	8		c
-			2	8		
				0		

Divido hasta la posición de las unidades.

Coloco el punto decimal y bajo las décimas.

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

### Comprende

Para dividir un número decimal hasta las centésimas entre un número natural el proceso es el mismo:

- ① Divide el dividendo hasta la posición de las unidades.
- ② Coloca el punto decimal en el cociente y baja las décimas.
- ③ Continúa con la división como si fuera un número natural.

### Resuelve

1. Efectúa:

a.  $5.94 \div 2$

b.  $6.92 \div 4$

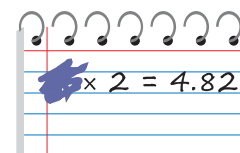
c.  $13.25 \div 5$

d.  $73.41 \div 3$

2. Don Juan reparte \$64.92 equitativamente entre sus 4 hijos. ¿Cuántos dólares recibirá cada hijo?

### ★ Desafiate

Marta estaba resolviendo una multiplicación y accidentalmente borró el multiplicando, ¿cuál era el valor del multiplicando?



## 2.4 División de números hasta las centésimas entre un número natural de 2 cifras

### Analiza

Efectúa:

a.  $67.2 \div 32$

b.  $48.93 \div 21$

### Soluciona

a.  $67.2 \div 32$

Puedes estimar el cociente:

Como  $32 \times 2 = 64$  y  $67.2$  es mayor que  $64$ , el cociente será un poco mayor que  $2$ .



①

	D	U	d			
	6	7	.	2	3	2
-	6	4				2
		3				U



Divido hasta la posición de las unidades.

②

	D	U	d			
	6	7	.	2	3	2
-	6	4				2.
		3				U

Coloco el punto decimal y bajo las décimas.

③

	D	U	d			
	6	7	.	2	3	2
-	6	4				2.1
		3				U d
-		3				
						0

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

b.  $48.93 \div 21$

Puedes estimar el cociente:

Como  $21 \times 2 = 42$  y  $48.93$  es mayor que  $42$ , el cociente será un poco mayor que  $2$ .



①

	D	U	d	c		
	4	8	.	9	3	2
-	4	2				2
		6				U

Divido hasta la posición de las unidades.

②

	D	U	d	c		
	4	8	.	9	3	2
-	4	2				2.
		6				U

Coloco el punto decimal y bajo las décimas.

③

	D	U	d	c		
	4	8	.	9	3	2
-	4	2				2.3
		6				U d c
-		6				
-		6				
						0

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

### Comprende

En divisiones de números decimales entre números de dos cifras, el proceso es el mismo:

- ① Divide el dividendo hasta la posición de las unidades.
- ② Coloca el punto decimal en el cociente y baja las décimas.
- ③ Continúa con la división como si fuera un número natural.

### Resuelve

Efectúa:

a.  $49.2 \div 12$

b.  $99.2 \div 31$

c.  $437.5 \div 25$

d.  $35.25 \div 15$

e.  $64.75 \div 35$

f.  $277.35 \div 43$

### ★ Desafiate

Efectúa la siguiente división:  $848.7 \div 123$



## 2.5 División de números decimales con cero en las décimas o centésimas del cociente

### Analiza

En una fiesta de cumpleaños hay 8.36 litros de refresco de arrayán que deben repartirse entre 4 niños equitativamente. ¿Qué cantidad le corresponde a cada niño?

PO:  $8.36 \div 4$

### Soluciona



Ana

	U	d	c		
	8	.	3	6	4
-	8				2.
		3			U

Divido hasta la posición de las unidades, coloco el punto decimal y bajo las décimas.

R: 2.09 litros.

	U	d	c			
	8	.	3	6	4	
-	8				2.0	
		3			U	d
-		0				
		3				

Calculo  $3 \div 4$ , coloco 0 en el cociente, pues  $4 \times 0 = 0$ .

Recuerda que se toma 0, pues  $4 \times 1 = 4$  y es mayor que 3.

	U	d	c				
	8	.	3	6	4		
-	8				2.09		
		3			U	d	c
-		0					
		3	6				
-		3	6				
			0				

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

### Comprende

Cuando en el proceso se tiene una división donde el dividendo es menor que el divisor se puede:

- Colocar 0 en el cociente.
- Bajar la cifra de la siguiente posición del dividendo.
- Continuar con el proceso de división.

Ejemplo:  $8.36 \div 4$

①

	U	d	c			
	8	.	3	6	4	
-	8				2.0	
		3			U	d

El dividendo es menor que el divisor, por lo que se coloca 0 en el cociente.

②

	U	d	c			
	8	.	3	6	4	
-	8				2.0	
		3	6		U	d

Baja la cifra de la siguiente posición.

③

	U	d	c				
	8	.	3	6	4		
-	8				2.09		
		3	6		U	d	c
-		3	6				
			0				

Sigue la división como en los números naturales.

### Resuelve

1. Efectúa:

a.  $9.21 \div 3$

b.  $4.24 \div 4$

c.  $8.32 \div 8$

d.  $6.24 \div 3$

2. Andrés tiene 6.15 litros de leche que guardará en 3 botellas de forma equitativa. ¿Cuántos litros de leche debe verter en cada botella?



### ★ Desafíate

Efectúa la siguiente división:  $15.45 \div 5$

## 2.6 División de números decimales con cociente menor que 1

### Analiza

Efectúa:  $1.38 \div 3$

### Soluciona

Puedes estimar el cociente:  
Como 3 no cabe ni una vez en 1.38, el cociente será menor que 1.



Antonio

U	d	c	
1	3	8	3
			0.
			U

U	d	c	
1	3	8	3
-	1	2	0.4
			U d

U	d	c	
1	3	8	3
-	1	2	0.46
			U d c
			18
			- 18
			0

Divido hasta las unidades  $1 \div 3$ .  
Como el dividendo es menor que el divisor coloco 0 y punto decimal en el cociente.

Divido incluyendo las décimas.

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

### Comprende

Cuando el dividendo es menor que el divisor, el cociente de la división es menor que 1.

El proceso a seguir es:

- ① Coloca 0 y punto decimal en el cociente.
- ② Divide incluyendo las décimas.
- ③ Continúa con el proceso de división.

#### ¿Qué pasaría?

¿Cómo se puede calcular  $13.44 \div 24$ ?

D	U	d	c	
1	3	4	4	24
-	1	2	0	0.56
				U d c
				144
				- 144
				0

En la división hasta las unidades, el dividendo es menor que el divisor, por lo que se coloca 0 en el cociente y luego el punto decimal. Después, se continúa con la división.

### Resuelve

1. Efectúa:

a.  $1.48 \div 4$

b.  $2.76 \div 6$

c.  $1.71 \div 3$

d.  $0.75 \div 5$

e.  $0.86 \div 2$

f.  $0.91 \div 7$

g.  $12.72 \div 53$

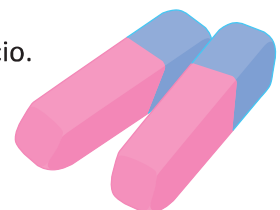
h.  $21.32 \div 41$

i.  $15.91 \div 37$



Como se tienen 0 unidades, que es menor que el divisor, se coloca 0 en las unidades del cociente.

2. Valeria pagó \$2.56 en la librería al comprar 8 borradores con el mismo precio.  
¿Cuánto vale cada borrador?



## 2.7 División entre números naturales cuyo cociente es un número decimal

### Analiza

Se reparte equitativamente una cinta que mide 7 m entre 5 personas, ¿cuántos metros recibe cada persona?

PO:  $7 \div 5$

Debes efectuar la división sin dejar residuo.



### Soluciona

①

	U		
7		5	
-	5		1
	2		U



Carlos

Divido las unidades.

②

	U	d	
7		5	
-	5		1.
	2	0	U

Coloco el punto decimal en el cociente y cero en la posición de las décimas.

③

	U	d	
7		5	
-	5		1.4
	2	0	U d
-	2	0	
		0	

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

### Comprende

- La división de números naturales puede tener como cociente un número decimal.
- Se puede continuar la división de números naturales colocando el punto decimal y agregando ceros en el dividendo hasta obtener residuo cero.

Ejemplo:  $13 \div 4$

	D	U	
1	3		4
-	1	2	3.
		1	U

Divide hasta las unidades.

	D	U	d	
1	3		4	
-	1	2		3.
		1	0	U

Coloca el punto decimal en el cociente y cero en la posición de las décimas.

	D	U	d	
1	3		4	
-	1	2		3.2
		1	0	U d
		-	8	
			2	0
		-	2	0
				0

Sigue dividiendo como si fuera un número natural y coloca cero cuando sea necesario para continuar con la división.

### Resuelve

Efectúa las siguientes divisiones agregando ceros en el dividendo hasta obtener residuo cero.

a.  $3 \div 2$

b.  $6 \div 4$

c.  $9 \div 5$

d.  $16 \div 5$

e.  $14 \div 8$

f.  $11 \div 4$

### ★ Desafíate

Diego quiere repartir 34 litros de agua en 6 depósitos, ¿cuántos litros de agua habrá en cada depósito?

## 2.8 División de números decimales con cociente menor que 1, agregando ceros al dividendo

### Analiza

Efectúa:

a.  $3.6 \div 8$

b.  $1.59 \div 6$

### Soluciona

a.  $3.6 \div 8$



Antonio

	U	d			
	3	.	6		8
					0.
					U

Divido hasta las unidades. Como el dividendo es menor que el divisor coloco 0 y punto decimal en el cociente.

	U	d					
	3	.	6		8		
-	3	2			0	.	4
		4			U	d	

Divido incluyendo las décimas.

	U	d	c					
	3	.	6		8			
-	3	2			0	.	4	5
		4	0		U	d	c	
-		4	0					
			0					

Agrego 0 en las centésimas del dividendo y sigo dividiendo hasta obtener residuo 0.

b.  $1.59 \div 6$

	U	d	c				
	1	.	5	9		6	
						0.	
						U	d

Divido hasta las unidades. Como el dividendo es menor que el divisor coloco 0 y punto decimal en el cociente.

	U	d	c					
	1	.	5	9		6		
-	1	2				0	.	2
		3			U	d		

Divido incluyendo las décimas.

	U	d	c	m						
	1	.	5	9		6				
-	1	2				0	.	2	6	5
		3	9			U	d	c	m	
-		3	6							
			3	0						
-			3	0						
				0						

Sigo dividiendo bajando el 9 de las centésimas. Luego agrego 0 en las milésimas para continuar con la división hasta obtener residuo 0.

### Comprende

Cuando el dividendo es menor que el divisor se coloca cero en la posición de las unidades del cociente y se continúa con la división agregando los ceros que sean necesarios al dividendo hasta obtener residuo cero.

### Resuelve

Efectúa:

a.  $1.4 \div 4$

b.  $1.5 \div 2$

c.  $1.7 \div 4$

d.  $1.16 \div 8$

e.  $1.47 \div 6$

f.  $3.27 \div 5$

## 2.9 Residuo en la división de números decimales entre naturales

### Recuerda

Hay 73 litros de agua que se guardan en depósitos de 20 litros.

- a. ¿Cuántos depósitos se llenan?                      b. ¿Cuántos litros de agua sobran?

### Analiza

Hay 7.3 litros de jugo y se guardan en picheles de 2 litros.

- a. ¿Cuántos picheles se pueden llenar? **PO:**  $7.3 \div 2$   
 b. ¿Cuántos litros de jugo sobran?

### Soluciona

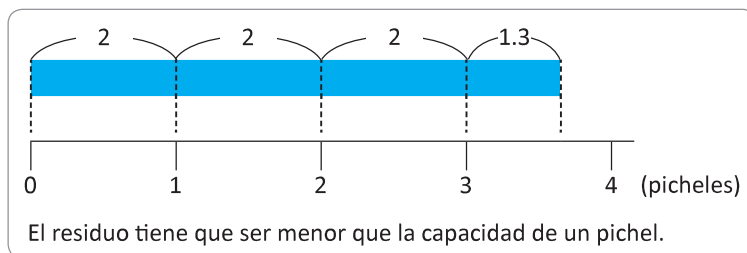
Realizo la división hasta las unidades.



	U	d	
	7	3	2
-	6		3
	1	3	U

← cociente

↑  
residuo



- a. Para determinar la cantidad de picheles que se llenan observa el cociente de la división realizada.  
**R:** 3 picheles.
- b. Para determinar los litros que sobran se observa el residuo.  
**R:** 1.3 litros.



Compruebo como en el caso de la división de naturales:  $\text{divisor} \times \text{cociente} + \text{residuo} = \text{dividendo}$   
 $2 \times 3 + 1.3 = 7.3$

### Comprende

En la división de un número decimal entre un número natural, para saber el residuo hay que colocar el punto decimal en la misma dirección del punto decimal del dividendo.

**Ejemplo:**  $6.4 \div 3$

	U	d	
	6	4	3
-	6		2
	0	4	U

**R:** 2 con residuo 0.4

### Resuelve

Calcula el residuo de repartir la cantidad de litros dada en recipientes con la capacidad indicada.

- a. 6.4 l en picheles de 4 l                      b. 7.6 l en picheles de 5 l                      c. 8.2 l en picheles de 6 l

### ★ Desafiate

Si se necesitan 2 galones de pintura para pintar la habitación de una casa, ¿cuántas habitaciones de la misma medida se pueden pintar con 5.9 galones?, ¿cuántos galones de pintura sobran?



## 2.10 Redondeo del cociente en la división de números decimales entre naturales

### Recuerda

Redondea:

a. 0.666 a las décimas.

b. 2.365 a las centésimas.

### Analiza

a. Resuelve  $2 \div 3$ , calculando hasta las centésimas y redondea el resultado a las décimas.

b. Resuelve  $18.5 \div 7$ , calculando hasta las milésimas y redondea el resultado a las centésimas.

### Soluciona

a. Realizo la división  $2 \div 3$  agregando los ceros necesarios, pues el dividendo es menor que el divisor.



	U	d	c	m		
	2	0			3	
-	1	8			0.6	6
	2	0			U	d
-	1	8				c
		2	0			
-		1	8			
			2			
-			1	8		
				2		

Obtengo que  $2 \div 3$  con cociente hasta las centésimas es 0.66.

Redondeo 0.66 a las décimas.

0.66

Observo que la cifra de las centésimas es mayor que 5 porque aumento en 1 las décimas.

R: 0.7 aproximadamente.

b. Realizo la división  $18.5 \div 7$  agregando los ceros necesarios, cuando el dividendo es menor que el divisor.

	D	U	d	c	m		
	1	8	5			7	
-	1	4				2.6	4 2
		4	5			U	d
-		4	2				c
			3	0			
-			2	8			
				2	0		
-				1	4		
					6		

Obtengo que  $18.5 \div 7$  con cociente hasta las milésimas es 2.642.

Redondeo 2.642 a las centésimas.

2.642

Observo que la cifra de las milésimas es menor que 5 porque la cifra de las centésimas se mantiene.

R: 2.64 aproximadamente.

### Comprende

Cuando la división no es exacta se puede representar el cociente redondeado.

Para redondear, se divide hasta la siguiente posición a la que se indica redondear.

### Resuelve

1. Efectúa las siguientes divisiones redondeando el cociente a las décimas.

a.  $5 \div 3$

b.  $25 \div 7$

c.  $32 \div 9$

2. Efectúa las siguientes divisiones redondeando el cociente a las centésimas.

a.  $6.91 \div 3$

b.  $14.1 \div 9$

c.  $25.7 \div 6$


3. Una caja que contiene 24 botes de conserva pesa 18.65 kilogramos. ¿Cuánto pesa aproximadamente cada bote? Redondea a las centésimas.

## 2.11 Cantidad de veces como un número decimal

### Analiza

Antonio tiene 2 lazos de diferentes tamaños.

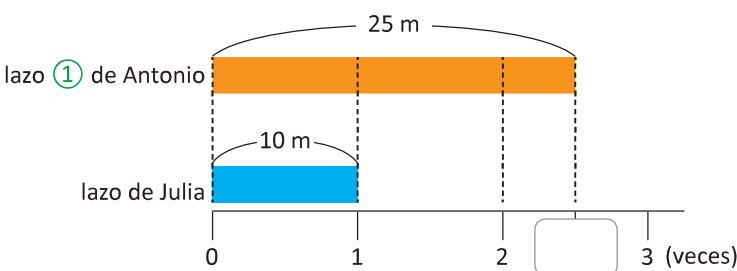


Julia tiene un lazo como el que se muestra.  10 m

¿Cuántas veces cabe el lazo de Julia en cada uno de los lazos de Antonio?

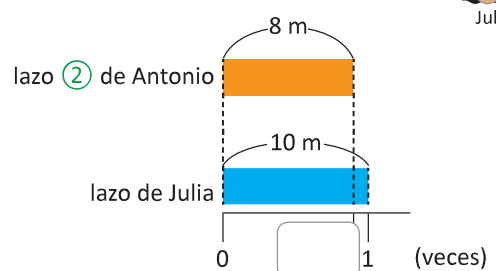
### Soluciona

La longitud del lazo de Julia será la cantidad base y la longitud de los lazos de Antonio la cantidad a comparar.



$$25 \div 10 = 2.5$$

Por lo tanto, ① es 2.5 veces el lazo de Julia.



$$8 \div 10 = 0.8$$

Por lo tanto, ② es 0.8 veces el lazo de Julia.

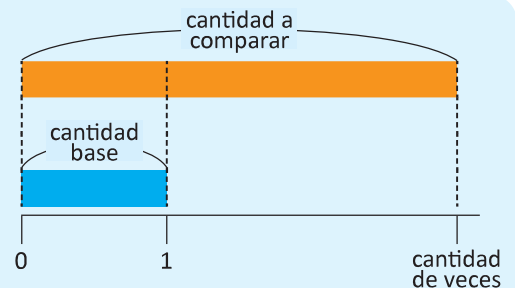


### Comprende

- Para obtener la cantidad de veces que se encuentra la cantidad base en la cantidad a comparar se efectúa la división.

$$\text{cantidad de veces} = \text{cantidad a comparar} \div \text{cantidad base}$$

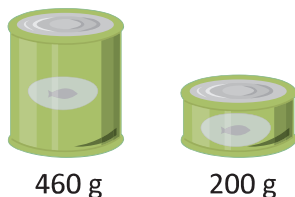
- La cantidad de veces puede ser un número decimal mayor o menor que la unidad.



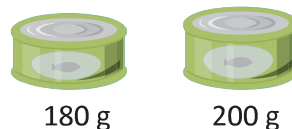
### Resuelve

- Juan compró latas de atún de diferentes pesos y Carmen compró una lata de 200 g. Responde: ¿cuántas veces es el peso de la lata que compró Carmen comparado con el peso de las que compró Juan?

a. lata A



b. lata B



- El papá de Diego tiene 40 años de edad, su mamá 38, él 8 y su hermanito 6 años. ¿Cuántas veces es la edad de cada uno de sus familiares comparada con la edad de Diego?

## 2.12 Practica lo aprendido

1. Efectúa en forma vertical.

a.  $8.4 \div 4$

b.  $20.1 \div 3$

c.  $9.65 \div 5$

d.  $33.95 \div 7$

e.  $88.2 \div 21$

f.  $73.22 \div 14$

g.  $24.28 \div 4$

h.  $4.32 \div 6$

i.  $19.52 \div 32$

j.  $12 \div 5$

k.  $19 \div 4$

l.  $1.6 \div 5$

2. Calcula el residuo de repartir la cantidad de litros dada en recipientes con la capacidad indicada.

a.  $6.7 \text{ l}$  en picheles de  $5 \text{ l}$

b.  $8.8 \text{ l}$  en picheles de  $4 \text{ l}$

3. Redondea:

a. A las décimas el cociente de la división  $1 \div 3$

b. A las centésimas el cociente de la división  $13.1 \div 7$

## 2.13 Practica lo aprendido

1. Carlos prepara con su mamá 15 empanadas con relleno de leche y 30 empanadas con relleno de frijol. ¿Cuántas veces es la cantidad de empanadas de leche comparada con la cantidad de empanadas de frijol?

a. Representa la situación en una gráfica.

b. Escribe el **PO** y la respuesta.

2. Si se necesitan 4.8 metros de listón para decorar 3 manteles, ¿cuántos metros se necesitan para decorar 1 mantel?

3. Doña Beatriz reparte equitativamente \$32.75 entre sus 5 hijos. ¿Cuánto dinero le toca a cada hijo?



4. Se tienen 0.36 litros de jugo y se reparten equitativamente en 3 vasos. ¿Qué cantidad de jugo contiene cada vaso?

### ★ Desafiate

1. Efectúa:

a.  $78 \div 15$

b.  $34 \div 40$

2. Andrés quiere repartir una bolsa de abono que pesa 1,847.7 gramos entre 15 macetas, ¿qué cantidad de abono le corresponde a cada maceta?