

Unidad 3

Multiplicación y división de números decimales por números naturales

1 Competencias de la unidad

- Multiplica números decimales hasta las centésimas por números naturales hasta de tres cifras, utilizando correctamente el algoritmo en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Divide números decimales hasta las centésimas por números naturales hasta de dos cifras, utilizando correctamente el algoritmo en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

2 Secuencia y alcance

4.º

Unidad 3: Multiplicación de números naturales

- Multiplicación por números de una cifra
- Multiplicación por decenas y centenas completas
- Multiplicación por números de dos o tres cifras

Unidad 4: Números decimales

- Décimas, centésimas y milésimas
- Representación de números decimales

Unidad 5: División

- División entre números de una cifra
- División entre números de dos cifras
- Aplicación de la multiplicación y división
- Operaciones combinadas

Unidad 7: Operaciones con números decimales

- Sistema de los números decimales
- Suma de números decimales
- Resta de números decimales

5.º

Unidad 3: Multiplicación y división de números decimales por números naturales

- Multiplicación de números decimales por números naturales
- División de números decimales entre números naturales

Unidad 5: Multiplicación y división de números decimales por números decimales

- Multiplicación de números decimales por números decimales
- División de números decimales entre números decimales
- Cantidad a comparar, base y veces con números decimales
- Operaciones combinadas con decimales

6.º

Unidad 1: Operaciones con fracciones

- Multiplicación de fracciones y números mixtos por números naturales
- División de fracciones y números mixtos entre números naturales
- Multiplicación de fracciones

Unidad 3: División de fracciones y operaciones combinadas

- División de fracción con fracción
- Operaciones combinadas

Unidad 4: Razones y porcentajes

- Razones
- Porcentajes

Unidad 5: Proporcionalidad

- Proporciones
- Proporcionalidad directa
- Proporcionalidad inversa

3 Plan de la unidad

Lección	Clase	Título
<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Multiplicación de números decimales por números naturales</p>	1	Practica lo aprendido
	2	Multiplicación de números decimales transformándolos a números naturales
	3	Multiplicación de números hasta las décimas por un número natural de 1 cifra
	4	Multiplicación de números hasta las décimas con 0 en el producto
	5	Multiplicación de números hasta las décimas por un número natural de 2 cifras
	6	Multiplicación de números hasta las décimas por un número natural de 3 cifras
	7	Multiplicación de decimales por números naturales de 2 o 3 cifras con 0 en el producto
	8	Multiplicación de un número hasta las centésimas por un número natural de 1 cifra
	9	Multiplicación de números hasta las centésimas por un número natural de 2 o 3 cifras
	10	Multiplicación de decimales por un natural con cero en el producto
	11	Practica lo aprendido

<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">División de números decimales entre números naturales</p>	1	División de números decimales transformándolos a números naturales
	2	División de números hasta las décimas entre un número natural de 1 cifra
	3	División de números hasta las centésimas entre un número natural de 1 cifra
	4	División de números hasta las centésimas entre un número natural de 2 cifras
	5	División de números decimales con cero en las décimas o centésimas del cociente

6	División de números decimales con cociente menor que 1
7	División entre números naturales cuyo cociente es un número decimal
8	División de números decimales con cociente menor que 1, agregando ceros al dividendo
9	Residuo en la división de números decimales entre naturales
10	Redondeo del cociente en la división de números decimales entre naturales
11	Cantidad de veces como un número decimal
12	Practica lo aprendido
13	Practica lo aprendido

1	Prueba de la unidad
2	Prueba de trimestre

Total de clases **24**
+ prueba de la unidad
+ prueba de trimestre

4 Puntos esenciales de cada lección

Lección 1

Multiplicación de números decimales por números naturales (11 clases)

En esta lección se busca la adquisición y desarrollo del algoritmo para el cálculo vertical de la multiplicación de un número decimal por un número natural. Inicialmente se busca introducir de forma intuitiva el algoritmo de la multiplicación en forma vertical, convirtiéndola a una multiplicación conocida de números naturales por naturales, operándola como ya se aprendió en grados anteriores y aplicando el proceso inverso al producto obtenido.

$$\begin{array}{r}
 1.2 \\
 \times 3 \\
 \hline
 3.6
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \xrightarrow{\times 10} \\
 \xleftarrow{\div 10}
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 12 \\
 \times 3 \\
 \hline
 36
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1.34 \\
 \times 7 \\
 \hline
 9.38
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \xrightarrow{\times 100} \\
 \xleftarrow{\div 100}
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 134 \\
 \times 7 \\
 \hline
 938
 \end{array}$$

Observe que en el proceso para transformar la multiplicación con decimales, se multiplica el número decimal por 10 o 100 y en el proceso inverso que se aplica al producto se divide entre 10 o 100, según sea el caso que se esté abordando.

Es importante evidenciar que la cantidad de cifras que se encuentran a la derecha del punto decimal del multiplicando es igual a la cantidad de cifras que quedan a la derecha del punto decimal del producto después de colocarlo.

Por ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 2.3 \\
 \times 2 \\
 \hline
 4.6
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \leftarrow 1 \text{ cifra} \\
 \leftarrow 1 \text{ cifra}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3.21 \\
 \times 5 \\
 \hline
 16.05
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \leftarrow 2 \text{ cifras} \\
 \leftarrow 2 \text{ cifras}
 \end{array}$$

Una vez construido el algoritmo se da paso al análisis de casos especiales los cuales se pueden clasificar en dos situaciones:

- Cuando en el producto hay algunos ceros, pueden tacharse. El criterio que deben aprender los estudiantes es que los ceros a la derecha del punto decimal que no tengan números a su derecha y que sean diferentes de cero se pueden tachar. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 2.5 \\
 \times 70 \\
 \hline
 00 \\
 + 175 \\
 \hline
 175.0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 115 \\
 \times 132 \\
 \hline
 230 \\
 345 \\
 + 115 \\
 \hline
 151.8
 \end{array}$$

- Cuando el producto obtenido es menor que la unidad. Los estudiantes deben aprender que cuando hay espacios vacíos a la izquierda del punto decimal se agrega cero en cada espacio. Por ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 0.2 \\
 \times 3 \\
 \hline
 0.6
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0.03 \\
 \times 31 \\
 \hline
 0.93
 \end{array}$$

Lección 1 Multiplicación de números decimales por números naturales

1.1 Practica lo aprendido

1. Completa:

×	6	9	7	8
7	42	63	49	56
5	30	45	35	40
9	54	81	63	72
6	36	54	42	48

2. Efectúa:

a. $21 \times 4 = 84$

b. $43 \times 13 = 559$

c. $17 \times 231 = 3,927$

d. $125 \times 5 = 625$

e. $251 \times 3 = 753$

f. $342 \times 4 = 1,368$

g. $15 \times 4 = 60$

h. $47 \times 30 = 1,410$

i. $216 \times 35 = 7,560$

3. Realiza las siguientes multiplicaciones:

a. $0.6 \times 10 = 6$

b. $1.2 \times 10 = 12$

c. $0.03 \times 100 = 3$

d. $1.35 \times 100 = 135$

4. Realiza las siguientes divisiones:

a. $12 \div 10 = 1.2$

b. $70 \div 10 = 7$

c. $6 \div 10 = 0.6$

d. $398 \div 100 = 3.98$

e. $93 \div 100 = 0.93$

f. $0.45 \div 100 = 0.0045$

5. Efectúa:

a. $24 \div 6 = 4$

b. $27 \div 3 = 9$

c. $32 \div 8 = 4$

d. $35 \div 7 = 5$

e. $45 \div 9 = 5$

f. $36 \div 6 = 6$

6. Efectúa:

a. $48 \div 4 = 12$

b. $85 \div 5 = 17$

c. $192 \div 6 = 32$

d. $105 \div 3 = 35$

e. $412 \div 4 = 103$

f. $618 \div 3 = 206$

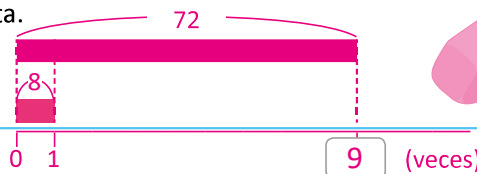
7. Una librería tiene paquetes de 72 borradores y cajas con 8 borradores. ¿Cuántas veces la caja de borradores equivale al paquete de borradores?

a. Representa la situación en una gráfica.

b. Escribe el PO y la respuesta.

PO: $72 \div 8$

R: 9 veces



Indicador de logro:

1.1 Multiplica y divide números naturales entre números naturales.

Solución de problemas:

2. a.
$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline 84 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 13 \\ \hline 129 \\ + 43 \\ \hline 559 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 231 \\ \times 17 \\ \hline 1617 \\ + 231 \\ \hline 3927 \end{array}$$

Multiplicaciones en las que se espera que los estudiantes recuerden el proceso a realizar en forma vertical.

d.
$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 5 \\ \hline 625 \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 251 \\ \times 3 \\ \hline 753 \end{array}$$

f.
$$\begin{array}{r} 342 \\ \times 4 \\ \hline 1368 \end{array}$$

g.
$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 4 \\ \hline 60 \end{array}$$

h.
$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 30 \\ \hline 00 \\ + 141 \\ \hline 1410 \end{array}$$

i.
$$\begin{array}{r} 216 \\ \times 35 \\ \hline 1080 \\ + 648 \\ \hline 7560 \end{array}$$

3. a. $0.6 \times 10 = 6$

b. $1.2 \times 10 = 12$

c. $0.03 \times 100 = 3$

d. $1.35 \times 100 = 135$

Aplicando la noción de mover el punto que se trabajó en 4.º grado, para la multiplicación y división.

4. a. $12 \div 10 = 1.2$

b. $70 \div 10 = 7$

c. $6 \div 10 = 0.6$

d. $398 \div 100 = 3.98$

e. $93 \div 100 = 0.93$

f. $0.45 \div 100 = 0.0045$

5. a. $24 \div 6 = 4$

b. $27 \div 3 = 9$

c. $32 \div 8 = 4$

d. $35 \div 7 = 5$

e. $45 \div 9 = 5$

f. $36 \div 6 = 6$

Este tipo de divisiones son como las vistas en 3.º grado, en las que solo es necesario utilizar las tablas.

6. a.
$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 4} \\ - 4 \\ \hline 08 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 85 \overline{) 5} \\ - 5 \\ \hline 35 \\ - 35 \\ \hline 0 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 192 \overline{) 6} \\ - 18 \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

Divisiones en las que los estudiantes podrán recordar y utilizar el algoritmo de la división.

d.
$$\begin{array}{r} 105 \overline{) 3} \\ - 9 \\ \hline 15 \\ - 15 \\ \hline 0 \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 412 \overline{) 4} \\ - 4 \\ \hline 012 \\ - 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

f.
$$\begin{array}{r} 618 \overline{) 3} \\ - 6 \\ \hline 018 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array}$$

Lección 1

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: 0.2×3

Soluciona



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

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

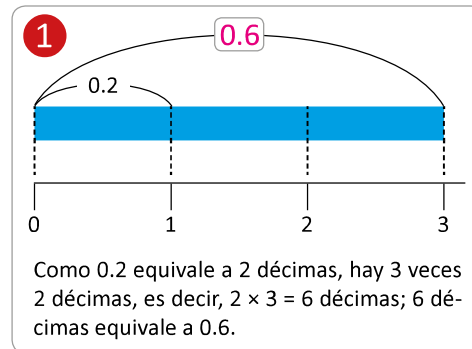
- ② Realizo la multiplicación 2×3 .

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

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

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

R: 0.6 galones.



Comprende

- ② 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:

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

Resuelve

1. Completa:

a. $0.4 \times 2 = \boxed{0.8}$

$$\begin{array}{r} 0.4 \times 2 = \boxed{0.8} \\ \times 10 \qquad \qquad \div 10 \\ \hline 4 \times 2 = 8 \end{array}$$

b. $0.3 \times 5 = \boxed{1.5}$

$$\begin{array}{r} 0.3 \times 5 = \boxed{1.5} \\ \times 10 \qquad \qquad \div 10 \\ \hline \boxed{3} \times 5 = 15 \end{array}$$

c. $0.2 \times 6 = \boxed{1.2}$

$$\begin{array}{r} 0.2 \times 6 = \boxed{1.2} \\ \times 10 \qquad \qquad \div 10 \\ \hline \boxed{2} \times \boxed{6} = \boxed{12} \end{array}$$

2. Efectúa:

a. $0.2 \times 4 = \boxed{0.8}$

b. $0.4 \times 6 = \boxed{2.4}$

c. $0.5 \times 7 = \boxed{3.5}$

d. $0.3 \times 2 = \boxed{0.6}$

e. $0.5 \times 4 = \boxed{2}$

f. $0.6 \times 5 = \boxed{3}$

Indicador de logro:

1.2 Multiplica números decimales hasta las décimas por un número natural de 1 cifra, transformando la multiplicación a la forma de número natural por número natural.

Propósito: Introducir la multiplicación de números decimales por números naturales por medio del proceso de transformarla a una multiplicación de número natural por número natural.

Esta clase proporciona una interpretación de lo que está implícito en el algoritmo usual de la multiplicación, que se trabajará hasta la siguiente clase.

Puntos importantes:

El contenido de ① solo tiene la intención de apoyar la interpretación de la situación que se describe en el Analiza, no es necesario copiarlo, pero sí que los estudiantes lo observen.

La estrategia en esta clase es transformar las multiplicaciones de la forma:
 número decimal × número natural

a la forma conocida:

número natural × número natural.

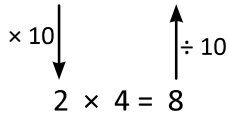
Para ello se plantean en ② los tres pasos a seguir:

- ① Convertir el número decimal a número natural multiplicándolo por 10.
- ② Multiplicar los números naturales.
- ③ Dividir el producto obtenido entre 10.

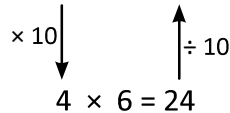
El último paso de dividir entre 10 es el proceso inverso a la multiplicación que se realizó en el paso ①. En los procesos de multiplicar y dividir por 10 no se espera que los estudiantes realicen las operaciones, sino que muevan el punto decimal a la derecha cuando se multiplica y a la izquierda cuando se divide.

Solución de problemas:

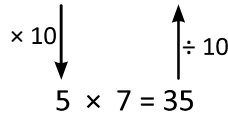
2. a. $0.2 \times 4 = 0.8$



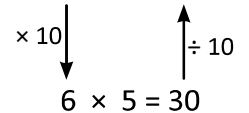
b. $0.4 \times 6 = 2.4$



c. $0.5 \times 7 = 3.5$



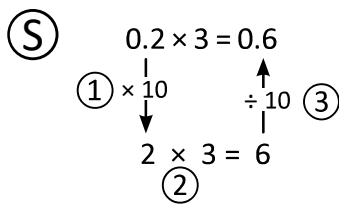
f. $0.6 \times 5 = 3.0$



Fecha:

Clase: 1.2

- Ⓐ 0.2 galones para 1 m.
 ¿Cuántos galones para 3 m?
 ¿Cómo se puede calcular 0.2×3 ?



- Ⓘ 1. Completa:
- a. $0.4 \times 2 = \boxed{0.8}$
- $$\begin{array}{ccc} & \uparrow \div 10 & \\ \times 10 \downarrow & & \\ 4 \times 2 = 8 & & \end{array}$$
- b. 3 y 1.5
 c. 2, 6, 12 y 1.2

Tarea: Página 41

Lección 1

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: 1.2×3

1.2 \times 3 es 3 veces 12 décimas.



Soluciona

- 1 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 ② Realizo la multiplicación 12×3 .

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline 3.6 \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \end{array} \xrightarrow{\div 10}$$

R: 3.6 galones.



Comprende

- 2 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.

- 3 Ejemplo: 2.3×2

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

Multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②
$$\begin{array}{r} 2.3 \\ \times 2 \\ \hline 46 \end{array}$$

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. 2.4×2

$$\begin{array}{r} 2.4 \\ \times 2 \\ \hline 4.8 \end{array}$$

d. $1.4 \times 4 = 5.6$

b. 4.3×2

$$\begin{array}{r} 4.3 \\ \times 2 \\ \hline 8.6 \end{array}$$

e. $4.8 \times 3 = 14.4$

c. 2.5×3

$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 3 \\ \hline 7.5 \end{array}$$

f. $5.7 \times 2 = 11.4$

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? PO: 1.3×3 R: 3.9 m

Indicador de logro:

1.3 Multiplica números decimales hasta las décimas por números naturales de 1 cifra en forma vertical.

Propósito: Es hasta esta clase donde se trabaja con el algoritmo de la multiplicación, es decir, se trabaja en forma vertical.

Los casos que se abordan son los mismos de la clase anterior, pero centrándose más en el cálculo que en la interpretación.

Puntos importantes:

En **1** se sigue trabajando con la lógica de la clase anterior, es decir, transformar la multiplicación de números decimales por naturales a una multiplicación de natural por natural. No es necesario que se escriban los tres esquemas, sino que ir agregando al esquema lo que se describe en cada paso. Por ejemplo:

Colocar la multiplicación con decimales (izquierda) y transformarla (derecha).

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \textcircled{1}$$

En la segunda cuadrícula se realiza la multiplicación.

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \end{array} \quad \textcircled{2}$$

El producto obtenido se divide entre 10 y se coloca en la primera cuadrícula.

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline 3.6 \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \end{array} \xrightarrow{\div 10} \begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline 3.6 \end{array} \quad \textcircled{3}$$

Es hasta la sección Comprende, en **2**, donde se simplifican los pasos a seguir para multiplicar decimales en forma vertical dejando de lado el proceso de transformar la multiplicación. En **3** se evidencia cómo se ejecutan cada uno de los tres pasos descritos en **2**.

Solución de problemas:

1. d. $\begin{array}{r} 1.4 \\ \times 4 \\ \hline 5.6 \end{array}$

e. $\begin{array}{r} 4.8 \\ \times 3 \\ \hline 14.4 \end{array}$

f. $\begin{array}{r} 5.7 \\ \times 2 \\ \hline 11.4 \end{array}$

2. PO: 1.3×3
R: 3.9 m $\begin{array}{r} 1.3 \\ \times 3 \\ \hline 3.9 \end{array}$

Fecha:

Clase: 1.3

- A** 1.2 galones para 1 m.
¿Cuántos galones para 3 m?
¿Cómo se puede calcular 1.2×3 ?

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline 3.6 \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline 36 \end{array} \xrightarrow{\div 10} \begin{array}{r} 1.2 \\ \times 3 \\ \hline 3.6 \end{array} \quad \textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$$

Ejemplo: $\begin{array}{r} 2.3 \\ \times 2 \\ \hline 4.6 \end{array} \quad \textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$

- R** 1. Efectúa:
- $\begin{array}{r} 4.8 \\ 2.4 \\ \times 2 \\ \hline 4.8 \end{array}$
 - 8.6
 - 7.5
 - 5.6
 - 14.4
 - 11.4

Tarea: Página 42

Lección 1

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

Analiza

Efectúa:

a. 3.5×2

b. 0.2×3

Soluciona

1 a. 3.5×2



Carlos

①

	3.5
x	2

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

	3.5
x	2
	7 0

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

	3.5
x	2
	7.0

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

3.5	$\rightarrow \times 10$	35
x 2		x 2
7.0	$\leftarrow \div 10$	70



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

R: $3.5 \times 2 = 7$

2 b. 0.2×3

①

	0.2
x	3

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

	0.2
x	3
	6

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

	0.2
x	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

3 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. $2.5 \times 2 = 5$

b. $3.2 \times 5 = 16$

c. $2.5 \times 4 = 10$

d. $0.1 \times 7 = 0.7$

e. $0.2 \times 4 = 0.8$

f. $0.3 \times 2 = 0.6$

g. $1.4 \times 5 = 7$

h. $1.5 \times 6 = 9$

i. $4.5 \times 2 = 9$

j. $0.4 \times 2 = 0.8$

k. $0.3 \times 3 = 0.9$

l. $0.1 \times 8 = 0.8$

Indicador de logro:

1.4 Multiplica números decimales hasta las décimas por números naturales de 1 cifra con 0 en una de las cifras del producto en forma vertical.

Propósito: En esta clase se abordan únicamente casos especiales cuando al multiplicar algunas posiciones se obtiene 0 en el producto, a fin de trabajar a profundidad los casos donde los estudiantes suelen presentar confusión.

Puntos importantes:

En esta clase, al igual que en las anteriores, se trabajan multiplicaciones de números decimales hasta las décimas por números de 1 cifra, pero presentando casos en los que se obtiene cero en alguna cifra del producto. En esta clase surgen dos tipos de multiplicaciones especiales.

En **1** se muestra el primer caso, en el que se obtiene cero a la derecha del punto, por lo que puede omitirse dicho 0. Es muy importante que los estudiantes tengan clara la condición para poder omitir el cero, es decir, que solo puede omitirse si está a la derecha del punto decimal.

En **2** se muestra el segundo caso, el cual consiste en agregar ceros cuando queda un espacio vacío a la izquierda del punto decimal. De nuevo es importante que los estudiantes tengan clara la condición en la que es necesario agregar ceros.

En **3** se presentan los dos aspectos esenciales de esta clase, que son:

- El 0 a la derecha del punto decimal se puede omitir.
- Cuando hay espacios vacíos a la izquierda del punto decimal se agrega 0.

La mascota muestra que siempre se puede seguir aplicando la lógica de transformar la multiplicación con decimales a una multiplicación de naturales.

Solución de problemas:

b.
$$\begin{array}{r} 3.2 \\ \times 5 \\ \hline 16.\cancel{0} \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 4 \\ \hline 10.\cancel{0} \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 0.1 \\ \times 7 \\ \hline 0.7 \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 0.2 \\ \times 4 \\ \hline 0.8 \end{array}$$

f.
$$\begin{array}{r} 0.3 \\ \times 2 \\ \hline 0.6 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 1.4

(A) Efectúa:
a. 3.5×2

b. 0.2×3

(S) ①
$$\begin{array}{r} 3.5 \\ \times 2 \\ \hline 7.\cancel{0} \end{array}$$
 ②
③

①
$$\begin{array}{r} 0.2 \\ \times 3 \\ \hline 0.6 \end{array}$$
 ②
③

(R) Efectúa:
a. 5

$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 2 \\ \hline 5.\cancel{0} \end{array}$$

- b. 16
c. 10
d. 0.7
e. 0.8
f. 0.6

Tarea: Página 43

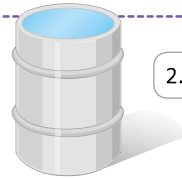
Lección 1

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: 2.7×36



2.7×36 es 36 veces 27 décimas.



Soluciona



1 ①

$$\begin{array}{r} 2.7 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$$

Coloco el multiplicando y multiplicador.

②

$$\begin{array}{r} 2.7 \\ \times 36 \\ \hline 162 \\ + 81 \\ \hline 97.2 \end{array}$$

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

$$\begin{array}{r} 2.7 \\ \times 36 \\ \hline 162 \\ + 81 \\ \hline 97.2 \end{array}$$

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

②

$$\begin{array}{r} 2.7 \xrightarrow{\times 10} 27 \\ \times 36 \\ \hline 162 \\ + 81 \\ \hline 97.2 \xleftarrow{\div 10} \end{array}$$



R: 97.2 litros.

Comprende

3 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. 2.5×11

$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 11 \\ \hline 25 \\ + 25 \\ \hline 27.5 \end{array}$$

b. 3.1×21

$$\begin{array}{r} 3.1 \\ \times 21 \\ \hline 31 \\ + 62 \\ \hline 65.1 \end{array}$$

c. 3.9×12

$$\begin{array}{r} 3.9 \\ \times 12 \\ \hline 78 \\ + 39 \\ \hline 46.8 \end{array}$$

d. $4.3 \times 13 = 55.9$

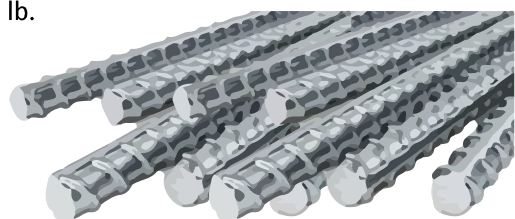
e. $2.6 \times 52 = 135.2$

f. $5.7 \times 23 = 131.1$

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

PO: 3.1×11

R: 34.1 libras



Indicador de logro:

1.5 Multiplica números decimales hasta las décimas por números naturales de 2 cifras en forma vertical.

Propósito: En esta clase se sigue tomando el multiplicando como un número decimal hasta las décimas y se cambia el multiplicador a un número de dos cifras.

Las multiplicaciones se trabajan en forma vertical, es decir, el algoritmo se opera como con los números naturales, pero al final se mueve el punto decimal una posición a la izquierda.

Puntos importantes:

Para el desarrollo óptimo de esta clase los estudiantes deben recordar la forma de multiplicar números naturales de dos cifras por números de dos cifras. Puede orientarlos a revisar el ejercicio 2b. de la clase 1.1 de esta unidad.

Nuevamente, aunque en ① se presenta el proceso a realizar en tres esquemas, esto solo indica las pausas que se recomienda realizar al momento de la puesta en común de la solución.

En ② se muestra el esquema en donde se evidencia que el proceso de transformar la multiplicación de decimales a naturales es lógico y coherente con el de los tres pasos que se utilizan en ①.

En ③ se deben aclarar que aunque el multiplicador tiene dos cifras siempre se realizan los tres pasos que se han trabajado desde clases anteriores para realizar las multiplicaciones que se presentan en esta clase.

Solución de problemas:

1. d.

$$\begin{array}{r} 4.3 \\ \times 13 \\ \hline 129 \\ + 43 \\ \hline 55.9 \end{array}$$

e.

$$\begin{array}{r} 2.6 \\ \times 52 \\ \hline 52 \\ + 130 \\ \hline 135.2 \end{array}$$

f.

$$\begin{array}{r} 5.7 \\ \times 23 \\ \hline 171 \\ + 114 \\ \hline 131.1 \end{array}$$

2. PO: 3.1×11
R: 34.1 lb

$$\begin{array}{r} 3.1 \\ \times 11 \\ \hline 31 \\ + 31 \\ \hline 34.1 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 1.5

Ⓐ ¿Cómo se puede calcular 2.7×36 ?

Ⓢ ①

$$\begin{array}{r} 2.7 \\ \times 36 \\ \hline 162 \\ + 81 \\ \hline 97.2 \end{array}$$

②
③

R: 97.2 litros

Ⓙ 1. Efectúa:

a. 27.5

$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 11 \\ \hline 25 \\ + 25 \\ \hline 27.5 \end{array}$$

- b. 65.1
- c. 46.8
- d. 55.9
- e. 135.2
- f. 131.1

Tarea: Página 44

Lección 1

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: 5.3×132

5.3×132 es 132 veces 53 décimas.



Soluciona

1 ①

$$\begin{array}{r} 5.3 \\ \times 132 \\ \hline \end{array}$$



Ana

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

$$\begin{array}{r} 5.3 \\ \times 132 \\ \hline 106 \\ 159 \\ + 53 \\ \hline 699.6 \end{array}$$

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

$$\begin{array}{r} 5.3 \\ \times 132 \\ \hline 106 \\ 159 \\ + 53 \\ \hline 699.6 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 5.3 \xrightarrow{\times 10} 53 \\ \times 132 \\ \hline 106 \\ 159 \\ + 53 \\ \hline 699.6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 53 \\ \times 132 \\ \hline 106 \\ 159 \\ + 53 \\ \hline 6996 \end{array} \xleftarrow{\div 10}$$



R: 699.6 litros

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



Carmen

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 5.3 \\ \hline \end{array}$$

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 5.3 \\ \hline 396 \\ + 660 \\ \hline 699.6 \end{array}$$

Multiplico como se hace con los números naturales.

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 5.3 \\ \hline 396 \\ + 660 \\ \hline 699.6 \end{array}$$

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:

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

Resuelve

Efectúa en forma vertical.

a. $2.4 \times 112 = 268.8$

b. $3.1 \times 231 = 716.1$

c. $3.3 \times 113 = 372.9$

d. $2.3 \times 214 = 492.2$

e. $3.7 \times 123 = 455.1$

f. $5.4 \times 431 = 2,327.4$

★ Desafiate

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

PO: 4.3×125

R: 537.5 litros

Indicador de logro:

1.6 Multiplica números decimales hasta las décimas por números naturales de 3 cifras en forma vertical.

Propósito: En esta clase se abordan los casos en que se mantiene el multiplicando como un número decimal hasta las décimas y se cambia el multiplicador a un número de tres cifras.

Las multiplicaciones se trabajan en forma vertical siguiendo los tres pasos de las clases anteriores, pero los cálculos aumentan por la cantidad de cifras que tienen los factores.

Puntos importantes:

Para el desarrollo de esta clase, los estudiantes deben recordar el proceso a realizar para multiplicar números naturales de dos cifras por números naturales de tres cifras. Pueden revisar el ejercicio 2c. de la clase 1.1 de esta unidad.

En la sección Soluciona se presentan dos formas de realizar la operación:

- En **1** se muestra el proceso realizado manteniendo el orden de los factores como está en el PO.
- Mientras que en **2** se intercambian los factores, como se aprendió desde 4.º grado.

La cantidad de cálculos a realizar no varía sin importar la forma de operar que se seleccione, pero los estudiantes podrían sentirse más cómodos con alguna de ellas.

En **3**, los estudiantes pueden observar la interpretación de la multiplicación de decimales hasta las décimas por un número natural de 3 cifras, que se basa en la transformación de la operación

Solución de problemas:

b.

			3.1	
	×	2	3	1
			3	1
			9	3
+	6	2		
	7	1	6.1	

c.

			3.3	
	×	1	1	3
			3	9
			3	3
+	3	3		
	3	6	6.9	

★ **Desafiate**

Se convierte el tiempo dado a una sola unidad de medida:

$$2 \text{ h y } 5 \text{ minutos} = 120 \text{ minutos y } 5 \text{ minutos}$$

$$= 125 \text{ minutos}$$

PO: 4.3×125

R: 537.5 litros

			4.3		
	×	1	2	5	
			2	1	5
			8	6	
+	4	3			
	5	3	7.5		

Fecha:

Clase: 1.6

(A) ¿Cómo se puede calcular 5.3×132 ?

(S) **1**

			5.3		
	×	1	3	2	
			1	0	6
			1	5	9
+	5	3			
	6	9	9.6		2
					3

R: 699.6 litros

1

			1	3	2
	×		5	3	
			3	9	6
+	6	6	0		
	6	9	9.6		2
					3

(R) Efectúa:

a. 268.8

			2.4	
	×	1	1	2
			4	8
			2	4
+	2	4		
	2	6	8.8	

- b. 716.1
- c. 372.9
- d. 492.2
- e. 455.1
- f. 2,327.4

Tarea: Página 45

Lección 1

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

Analiza

Efectúa:

a. 2.5×70

b. 0.6×125

Soluciona

1 a. 2.5×70



Carmen

①

		2	.	5
		×	7	0

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

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

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

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

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

			2	.	5	← × 10 →			2	.	5		
			×	7	0				×	7	0		
				0	0					0	0		
		+	1	7	5			+	1	7	5		
			1	7	5	.	0	← ÷ 10 →	1	7	5	.	0



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

R: $2.5 \times 70 = 175$

2 b. 0.6×125 , puedo intercambiar el multiplicando y el multiplicador.

①

		1	2	5	
		×	0	.	6

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

			1	2	5	
			×	0	.	6
				7	5	0

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

			1	2	5		
			×	0	.	6	
				7	5	.	0

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: $175.\overset{\times}{0} \rightarrow 175$

Resuelve

Efectúa en forma vertical.

a. $3.7 \times 60 = 222$

b. $4.5 \times 32 = 144$

c. $0.5 \times 12 = 6$

d. $3.4 \times 420 = 1,428$

e. $0.5 \times 614 = 307$

f. $0.4 \times 160 = 64$

Indicador de logro:

1.7 Multiplica números decimales hasta las décimas por números naturales de 2 o 3 cifras con 0 en alguna de las cifras del producto en forma vertical.

Propósito: Esta clase se dedica a abordar los casos especiales de multiplicaciones de decimales hasta las décimas por números naturales de 2 o 3 cifras, contenido que ya se trabajó en las clases 1.5 y 1.6, pero cuando su producto tiene 0 en alguna de las posiciones.

Puntos importantes:

De manera análoga a lo presentado en la clase 1.4 de casos especiales con 0 en el producto, esta clase busca trabajar los mismos casos vistos en dicha clase, pero para multiplicaciones con multiplicador de 2 o 3 cifras.

Los casos que se abordan en esta clase son dos:

- El primero corresponde al caso en el que se tiene cero a la derecha del punto decimal por lo que este puede omitirse, como se puede observar en ①.
- Mientras que en ② se ejemplifica el caso en que también se obtiene 0 en el producto y la característica adicional es que el multiplicando es un número menor que la unidad, es decir, que tiene 0 en las unidades. Note el proceso que se realiza en ②, pues se cambia el orden de los factores de la multiplicación para simplificar los cálculos.

Solución de problemas:

a.
$$\begin{array}{r} 3.7 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ + 222 \\ \hline 222.0 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 4.5 \\ \times 32 \\ \hline 90 \\ + 135 \\ \hline 144.0 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 0.5 \\ \hline 6.0 \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 3.4 \\ \times 420 \\ \hline 00 \\ 68 \\ + 136 \\ \hline 1428.0 \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 614 \\ \times 0.5 \\ \hline 307.0 \end{array}$$

f.
$$\begin{array}{r} 160 \\ \times 0.4 \\ \hline 64.0 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 1.7

Ⓐ Efectúa:
a. 2.5×70

Ⓢ ①
$$\begin{array}{r} 2.5 \\ \times 70 \\ \hline 00 \\ + 175 \\ \hline 175.0 \end{array}$$
 ② ③

b. 0.6×125

①
$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 0.6 \\ \hline 75.0 \end{array}$$
 ② ③

Ⓑ Efectúa:
a. 222

$$\begin{array}{r} 3.7 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ + 222 \\ \hline 222.0 \end{array}$$

- b. 144
- c. 6
- d. 1,428
- e. 307
- f. 64

Tarea: Página 46

Lección 1

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: 1.34×7

1.34×7 es 7 veces 134 centésimas.



Soluciona

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



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

2. Realizo la multiplicación 134×7

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

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

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

R: \$9.38

Comprende

2. 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: 3.21×5

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

Multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

2.
$$\begin{array}{r} 3.21 \\ \times 5 \\ \hline 1605 \end{array}$$

Multiplicación como con los números naturales.

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

Colocación del punto avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.

Resuelve

1. Efectúa en forma vertical.

a. $2.41 \times 2 = 4.82$

$$\begin{array}{r} 2.41 \\ \times 2 \\ \hline 4.82 \end{array}$$

b. $1.13 \times 3 = 3.39$

$$\begin{array}{r} 1.13 \\ \times 3 \\ \hline 3.39 \end{array}$$

c. $2.01 \times 4 = 8.04$

$$\begin{array}{r} 2.01 \\ \times 4 \\ \hline 8.04 \end{array}$$

d. $1.29 \times 2 = 2.58$

e. $4.31 \times 4 = 17.24$

f. $5.32 \times 6 = 31.92$

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

PO: 2.31×3

R: 6.93 libras

Indicador de logro:

1.8 Multiplica números decimales hasta las centésimas por números naturales de una cifra en forma vertical.

Propósito: En esta clase se presentan por primera vez multiplicaciones cuyo multiplicando es un número decimal con cifras hasta las centésimas y cuyo multiplicador es un número natural de una cifra.

Puntos importantes:

Esta clase introduce el algoritmo a utilizar siguiendo la misma lógica que en la clase 1.3 de esta unidad, como se presenta en ①:

- ① Dado que los estudiantes aún no conocen el proceso a realizar para multiplicar decimales hasta las centésimas por naturales de una cifra, se transforma esta multiplicación a una de números naturales y para ello es necesario multiplicar por 100.
- ② Se realiza la multiplicación de naturales 134×7 (contenido del grado anterior).
- ③ Se realiza el proceso inverso, dividiendo el producto obtenido entre 100.

El último paso que consiste en dividir entre 100 corresponde al paso ③ que se muestra en ②, donde el proceso se simplifica a mover el punto dos posiciones de derecha a izquierda.

Para el desarrollo óptimo de esta clase los estudiantes deben recordar la forma de realizar multiplicaciones de números de tres cifras por números de una cifra, pueden revisar los ejercicios 2d., 2e. o 2f. de la clase 1.1 de esta unidad.

Solución de problemas:

1. d.

$$\begin{array}{r} 1.29 \\ \times \quad 2 \\ \hline 2.58 \end{array}$$

e.

$$\begin{array}{r} 4.31 \\ \times \quad 4 \\ \hline 17.24 \end{array}$$

f.

$$\begin{array}{r} 5.32 \\ \times \quad 6 \\ \hline 31.92 \end{array}$$

2. PO: 2.31×3
R: 6.93 libras

$$\begin{array}{r} 2.31 \\ \times \quad 3 \\ \hline 6.93 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 1.8

- Ⓐ 1.34 por 1 chocolate.
¿Cuánto por 7 chocolates?
¿Cómo se puede calcular 1.34×7 ?

Ⓢ

$$\begin{array}{r} 1.34 \xrightarrow{\text{① } \times 100} 134 \\ \times \quad 7 \\ \hline 938 \xleftarrow{\text{③ } \div 100} 9.38 \end{array} \quad \text{②}$$

R: \$9.38

- Ⓙ 1. Efectúa:
- a. 4.82×2
 - b. 3.39
 - c. 8.04
 - d. 2.58
 - e. 17.24
 - f. 31.92

Tarea: Página 47

Lección 1

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: 1.35×21

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

PO: 1.35×143

1.35×21 es 21 veces 135 centésimas.
 1.35×143 es 143 veces 135 centésimas.



Soluciona

1 a. PO: 1.35×21



①

1.35	
×	21

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

1.35	
×	21
135	
+ 270	
2835	

Multiplico como con los números naturales.

③

1.35	
×	21
135	
+ 270	
28.35	

Coloco el punto avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.

1.35	× 100	→	135	
×	21		×	21
135			135	
+ 270			+ 270	
2835	← ÷ 100		2835	



R: \$28.35

2 b. PO: 1.35×143

①

1.35	
×	143

Coloco el multiplicando y multiplicador.

②

1.35	
×	143
405	
540	
+ 135	
19305	

Multiplico como con los números naturales.

③

1.35	
×	143
405	
540	
+ 135	
193.05	

Coloco el punto avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.

1.35	× 100	→	135	
×	143		×	143
405			405	
540			540	
+ 135			+ 135	
19305	← ÷ 100		19305	



R: \$193.05

Comprende

Aunque el multiplicador sea de dos o tres cifras, el proceso de multiplicación 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 dos posiciones de derecha a izquierda.

Resuelve

1. Efectúa en forma vertical.

a. $1.23 \times 12 = 14.76$

b. $2.13 \times 21 = 44.73$

c. $2.43 \times 13 = 31.59$

d. $1.23 \times 132 = 162.36$

e. $2.46 \times 123 = 302.58$

f. $3.45 \times 243 = 838.35$

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

PO: 1.54×24

R: 36.96 litros

Indicador de logro:

1.9 Multiplica números decimales hasta las centésimas por números naturales de 2 o 3 cifras en forma vertical.

Propósito: Esta clase es una extensión del contenido presentado en la clase anterior pues el multiplicando sigue siendo un número decimal hasta las centésimas, pero el multiplicador puede ser un número de 2 o 3 cifras.

Puntos importantes:

En esta clase se trabajan dos casos:

- El primero de ellos es cuando el multiplicador tiene dos cifras, como se puede observar en ①.
- El segundo caso es cuando el multiplicador tiene tres cifras, como se observa en ②.

A pesar de que se abordan dos casos diferentes los tres pasos a seguir son los mismos. La diferencia entre los casos que se presentan es la cantidad de operaciones que se realizan en cada uno de ellos, por ejemplo, cuando el multiplicador tiene tres cifras se agrega una fila más de productos y una suma más al final.

En esta clase es importante enfatizar que dado que el número decimal tiene dos cifras decimales, en las décimas y centésimas, el punto decimal como se indica en el paso ③ también se mueve dos posiciones.

Solución de problemas:

<p>1. b.</p> $\begin{array}{r} 2.13 \\ \times 21 \\ \hline 213 \\ + 426 \\ \hline 44.73 \end{array}$	<p>c.</p> $\begin{array}{r} 2.43 \\ \times 13 \\ \hline 729 \\ + 243 \\ \hline 31.59 \end{array}$	<p>d.</p> $\begin{array}{r} 1.23 \\ \times 132 \\ \hline 246 \\ 369 \\ + 123 \\ \hline 162.36 \end{array}$	<p>e.</p> $\begin{array}{r} 2.46 \\ \times 123 \\ \hline 738 \\ 492 \\ + 246 \\ \hline 302.58 \end{array}$	<p>f.</p> $\begin{array}{r} 3.45 \\ \times 243 \\ \hline 1035 \\ 1380 \\ + 690 \\ \hline 838.35 \end{array}$
--	---	--	--	--

2. PO: 1.54×24

R: 36.96 litros

$$\begin{array}{r} 1.54 \\ \times 24 \\ \hline 616 \\ + 308 \\ \hline 36.96 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 1.9

- Ⓐ 1.35 por 1 bolsa de aceite.
- a. ¿Cómo se puede calcular 1.35×21 ?
- b. ¿Cómo se puede calcular 1.35×143 ?

Ⓢ a.

①

$$\begin{array}{r} 1.35 \\ \times 21 \\ \hline 135 \\ + 270 \\ \hline 28.35 \end{array}$$

②

③

R: 28.35 dólares

b.

①

$$\begin{array}{r} 1.35 \\ \times 143 \\ \hline 405 \\ 540 \\ + 135 \\ \hline 193.05 \end{array}$$

②

③

R: 193.05 dólares

- Ⓘ 1. Efectúa:

a. 14.76

$$\begin{array}{r} 1.23 \\ \times 12 \\ \hline 246 \\ + 123 \\ \hline 14.76 \end{array}$$

- b. 44.73
- c. 31.59
- d. 162.36
- e. 302.58
- f. 838.35

Tarea: Página 48

Lección 1

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

Analiza

Efectúa:

a. 1.15×132

b. 0.03×31

Soluciona

1 a. 1.15×132



Carmen

①

$$\begin{array}{r} 1.15 \\ \times 132 \\ \hline \end{array}$$

Coloco el multiplicando y multiplicador.

②

$$\begin{array}{r} 1.15 \\ \times 132 \\ \hline 230 \\ 345 \\ + 115 \\ \hline 15180 \end{array}$$

Multiplico como con los números naturales.

③

$$\begin{array}{r} 1.15 \\ \times 132 \\ \hline 230 \\ 345 \\ + 115 \\ \hline 151.80 \end{array}$$

Coloco el punto avanzando dos posiciones de derecha a izquierda.



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

R: $1.15 \times 132 = 151.8$

2 b. 0.03×31

①

$$\begin{array}{r} 0.03 \\ \times 31 \\ \hline \end{array}$$

Coloco el multiplicando y multiplicador alineados a la derecha.

②

$$\begin{array}{r} 0.03 \\ \times 31 \\ \hline 93 \end{array}$$

Multiplico como se hace con los números naturales.

③

$$\begin{array}{r} 0.03 \\ \times 31 \\ \hline 0.93 \end{array}$$

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

Solo se multiplica 3×31 , 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. $3.34 \times 15 = 50.1$

b. $0.03 \times 15 = 0.45$

c. $4.12 \times 25 = 103$

d. $4.15 \times 122 = 506.3$

e. $2.14 \times 105 = 224.7$

f. $1.36 \times 325 = 442$

Indicador de logro:

1.10 Multiplica números decimales hasta las centésimas por números naturales de 2 o 3 cifras con 0 en una de las cifras del producto en forma vertical.

Propósito: Esta clase se dedica al abordaje de los casos especiales de multiplicaciones con decimales hasta las centésimas por un natural de 2 o 3 cifras cuando:

- Se puede omitir un cero en el producto obtenido.
- Hay que agregar 0 al producto obtenido.

Puntos importantes:

Esta clase es análoga a la clase 1.4 de esta unidad donde los números decimales fueron hasta las décimas, mientras que ahora se trabajan decimales hasta las centésimas.

Los dos casos que se presentan a los estudiantes son:

- Omitir el cero de las centésimas, pues está a la derecha del punto decimal. Además agregar a la explicación de **1**, que se pueden omitir todos los ceros a la derecha del punto decimal cuando ya no hay números diferentes de 0 a su derecha, como en los casos **c.** y **f.** de la sección Resuelve de esta clase.
- Agregar cero, pues queda un espacio vacío a la izquierda del punto decimal, como se observa en **2**.

Solución de problemas:

a.
$$\begin{array}{r} 3.34 \\ \times 15 \\ \hline 1670 \\ + 334 \\ \hline 50.1 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 0.03 \\ \times 15 \\ \hline 0.45 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 4.12 \\ \times 25 \\ \hline 2060 \\ + 824 \\ \hline 103. \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 4.15 \\ \times 122 \\ \hline 830 \\ 830 \\ + 415 \\ \hline 506.3 \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 2.14 \\ \times 105 \\ \hline 1070 \\ 000 \\ + 214 \\ \hline 224.7 \end{array}$$

f.
$$\begin{array}{r} 1.36 \\ \times 325 \\ \hline 680 \\ 272 \\ + 408 \\ \hline 442. \end{array}$$

Fecha:

Clase: 1.10

(A) Efectúa:
a. 1.15×132

(S) **1**

$$\begin{array}{r} 1.15 \\ \times 132 \\ \hline 230 \\ 345 \\ + 115 \\ \hline 151.8 \end{array}$$

2

b. 0.03×31

1

$$\begin{array}{r} 0.03 \\ \times 31 \\ \hline 0.93 \end{array}$$

2

(R) Efectúa:

a. 50.1

$$\begin{array}{r} 3.34 \\ \times 15 \\ \hline 1670 \\ + 334 \\ \hline 50.1 \end{array}$$

- b. 0.45
c. 103
d. 506.3
e. 224.7
f. 442

Tarea: Página 49

Lección 1

1.11 Practica lo aprendido

1. Efectúa:

a. $3.1 \times 3 = 9.3$

b. $2.4 \times 13 = 31.2$

c. $1.5 \times 234 = 351$

d. $2.14 \times 6 = 12.84$

e. $3.12 \times 34 = 106.08$

f. $1.13 \times 261 = 294.93$

g. $4.2 \times 6 = 25.2$

h. $1.6 \times 31 = 49.6$

i. $2.4 \times 253 = 607.2$

j. $3.57 \times 5 = 17.85$

k. $1.38 \times 43 = 59.34$

l. $2.19 \times 145 = 317.55$

m. $0.4 \times 2 = 0.8$

n. $0.02 \times 25 = 0.5$

ñ. $0.4 \times 315 = 126$

2. Resuelve:

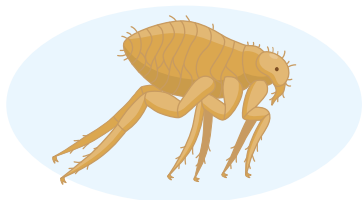
- a. Una avioneta de riego tiene una capacidad de 5.2 kilolitros. Si durante la semana regó 14 veces, ¿cuántos kilolitros de agua se utilizaron para regar esa semana?

PO: 5.2×14

R: 72.8 kilolitros



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?

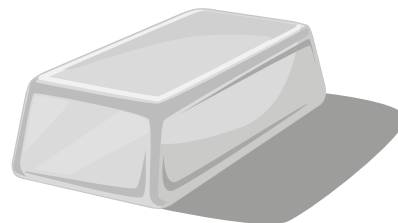
PO: 1.5×220

R: 330 milímetros

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

PO: 2.26×4

R: 9.04 libras



★Desafiate

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?

PO: $12 - 2.25$

R: 9.75 dólares

- b. ¿Cuánto pagó Julián por las 5 camisas?

PO: 9.75×5

R: 48.75 dólares



Indicador de logro:

1.11 Multiplica números decimales hasta las centésimas por números naturales de 1, 2 o 3 cifras en forma vertical.

Solución de problemas:

1. a.
$$\begin{array}{r} 3.1 \\ \times 3 \\ \hline 9.3 \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 2.4 \\ \times 13 \\ \hline 72 \\ + 240 \\ \hline 31.2 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 1.5 \\ \times 234 \\ \hline 60 \\ 450 \\ + 3000 \\ \hline 351.0 \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 2.14 \\ \times 6 \\ \hline 12.84 \end{array}$$

e.
$$\begin{array}{r} 3.12 \\ \times 34 \\ \hline 1248 \\ + 9360 \\ \hline 106.08 \end{array}$$

f.
$$\begin{array}{r} 1.13 \\ \times 261 \\ \hline 113 \\ 6780 \\ + 22600 \\ \hline 294.93 \end{array}$$

g.
$$\begin{array}{r} 4.2 \\ \times 6 \\ \hline 25.2 \end{array}$$

h.
$$\begin{array}{r} 1.6 \\ \times 31 \\ \hline 16 \\ + 480 \\ \hline 49.6 \end{array}$$

i.
$$\begin{array}{r} 2.4 \\ \times 253 \\ \hline 72 \\ 1200 \\ + 4800 \\ \hline 607.2 \end{array}$$

j.
$$\begin{array}{r} 3.57 \\ \times 5 \\ \hline 17.85 \end{array}$$

k.
$$\begin{array}{r} 1.38 \\ \times 43 \\ \hline 414 \\ + 5520 \\ \hline 59.34 \end{array}$$

l.
$$\begin{array}{r} 2.19 \\ \times 145 \\ \hline 1095 \\ 8760 \\ + 21900 \\ \hline 317.55 \end{array}$$

m.
$$\begin{array}{r} 0.4 \\ \times 2 \\ \hline 0.8 \end{array}$$

n.
$$\begin{array}{r} 0.02 \\ \times 25 \\ \hline 0.5 \end{array}$$

ñ.
$$\begin{array}{r} 0.4 \\ \times 315 \\ \hline 126 \end{array}$$

Es importante realizar los literales de la m. a la ñ., pues estos son casos especiales.

2. a. PO: 5.2×14

$$\begin{array}{r} 5.2 \\ \times 14 \\ \hline 208 \\ + 520 \\ \hline 72.8 \end{array}$$

R: 72.8 kilolitros

b. PO: 1.5×220

$$\begin{array}{r} 1.5 \\ \times 220 \\ \hline 00 \\ 300 \\ + 3000 \\ \hline 330 \end{array}$$

R: 330 milímetros

c. PO: 2.26×4

$$\begin{array}{r} 2.26 \\ \times 4 \\ \hline 9.04 \end{array}$$

R: 9.04 libras

★Desafíate

a. 9.75 dólares
PO: $12 - 2.25 = 9.75$

b. PO: 9.75×5
R: 48.75 dólares

$$\begin{array}{r} 9.75 \\ \times 5 \\ \hline 48.75 \end{array}$$

Note que los literales de la a. a la f., son del mismo tipo que los literales de la g. a la l., por lo que se recomienda que los estudiantes puedan realizar al menos los primeros 6 literales y pasar a 2.

Lección 2 División de números decimales entre números naturales

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.

$$3.9 \div 3 =$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \times 10 \\ \downarrow \end{array}$$

$$39 \div 3 =$$

Realizo la división $39 \div 3$.

$$3.9 \div 3 =$$

$$\begin{array}{l} \times 10 \\ \downarrow \end{array}$$

$$39 \div 3 = 13$$

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

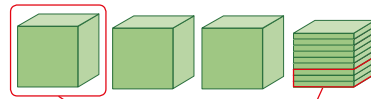
$$3.9 \div 3 = 1.3$$

$$\begin{array}{l} \times 10 \\ \downarrow \end{array} \quad \begin{array}{l} \uparrow \\ \div 10 \end{array}$$

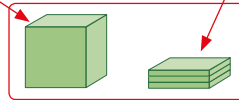
$$39 \div 3 = 13$$

R: 1.3 m.

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



1



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:

$$\begin{array}{l} 0.8 \div 4 = 0.2 \\ \textcircled{1} \times 10 \quad \quad \quad \uparrow \div 10 \quad \textcircled{3} \\ \downarrow \\ 8 \div 4 = 2 \\ \textcircled{2} \end{array}$$

Resuelve

1. Completa:

$$\begin{array}{l} \text{a. } 0.6 \div 3 = \boxed{0.2} \\ \times 10 \quad \quad \quad \uparrow \div 10 \\ \downarrow \\ 6 \div 3 = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{b. } 1.8 \div 6 = \boxed{0.3} \\ \times 10 \quad \quad \quad \uparrow \div 10 \\ \downarrow \\ \boxed{18} \div 6 = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{c. } 2.5 \div 5 = \boxed{0.5} \\ \times 10 \quad \quad \quad \uparrow \div 10 \\ \downarrow \\ \boxed{25} \div \boxed{5} = \boxed{5} \end{array}$$

2. Efectúa:

a. $0.8 \div 2 = 0.4$

b. $0.9 \div 3 = 0.3$

c. $0.6 \div 2 = 0.3$

d. $3.2 \div 4 = 0.8$

e. $4.8 \div 6 = 0.8$

f. $6.3 \div 7 = 0.9$

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

PO: $0.6 \div 2$

R: 0.3 metros

Indicador de logro:

2.1 Determina el cociente de una división de números decimales hasta las décimas entre números naturales de 1 cifra transformando la división a la forma de número natural entre número natural.

Propósito: En esta clase se busca introducir el concepto de dividir un número decimal hasta las décimas entre un número natural y en la siguiente clase se presentará a los estudiantes el algoritmo de la división.

Puntos importantes:

Uno de los aspectos fundamentales y poco trabajados es la asociación del concepto de división con acciones de repartir, por lo que se recomienda que se profundice esta noción. Para ello se puede realizar una simulación de reparto como se muestra en ①, donde se representa 3.9 y se distribuye en 3 partes iguales.

El esquema que se muestra en ② sigue la misma lógica que se utilizó para introducir el algoritmo de la multiplicación, pues se busca transformar la división de decimales entre naturales a una división de natural entre natural, que los estudiantes ya aprendieron en grados anteriores. El esquema que se presenta en ③ no debe ser escrito 3 veces, sino que se debe ir completando poco a poco. Por ejemplo:

Colocar la división con decimales (arriba) y transformarla a una división de naturales (abajo).

$$\begin{array}{r} 3.9 \div 3 = \\ \textcircled{1} \downarrow \times 10 \\ 39 \div 3 = \end{array}$$

Realizar la división de naturales (abajo).

$$\begin{array}{r} 3.9 \div 3 = \\ \downarrow \times 10 \\ 39 \div 3 = 13 \\ \textcircled{2} \end{array}$$

El cociente obtenido se divide entre 10 y se coloca en la división de decimales (arriba).

$$\begin{array}{r} 3.9 \div 3 = 1.3 \\ \downarrow \times 10 \\ 39 \div 3 = 13 \\ \uparrow \div 10 \textcircled{3} \end{array}$$

Solución de problemas:

2. a. $0.8 \div 2 = 0.4$

$$\begin{array}{r} 0.8 \div 2 = 0.4 \\ \downarrow \times 10 \quad \uparrow \div 10 \\ 8 \div 2 = 4 \end{array}$$

d. $3.2 \div 4 = 0.8$

$$\begin{array}{r} 3.2 \div 4 = 0.8 \\ \downarrow \times 10 \quad \uparrow \div 10 \\ 32 \div 4 = 8 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 2.1

Ⓐ 3.9 m en 3 partes iguales.
¿Cómo se puede calcular $3.9 \div 3$?

Ⓢ

$$\begin{array}{r} 3.9 \div 3 = 1.3 \\ \textcircled{1} \downarrow \times 10 \quad \uparrow \div 10 \textcircled{3} \\ 39 \div 3 = 13 \\ \textcircled{2} \end{array}$$

R: 1.3 m

Ⓔ 1. Completa:

a. 0.2

$$\begin{array}{r} 0.6 \div 3 = 0.2 \\ \downarrow \times 10 \quad \uparrow \div 10 \\ 6 \div 3 = 2 \end{array}$$

b. 18 y 0.3

c. 25, 5, 5 y 0.5

Tarea: Página 51

Lección 2

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: $3.9 \div 3$



1 Soluciona



①

U	d			
3	.	9		3
-	3			1
	0			U

Divido hasta la posición de las unidades.

②

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

Coloco el punto decimal y bajo las décimas.

③

U	d				
3	.	9		3	
-	3			1.3	
	0	9		U	d
	-	9			
		0			

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

R: 1.3 litros.

Comprende

2 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.

3 Ejemplo: $13.8 \div 3$

①

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

Se divide hasta la posición de las unidades.

②

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

Se coloca el punto decimal y se bajan las décimas.

③

D	U	d				
1	3	.	8		3	
-	1	2			4.6	
		1	8		U	d
		-	1	8		
			0			

Se sigue la división como si fuera un número natural.

Resuelve

Efectúa:

a. $4.2 \div 2 = 2.1$

4	.	2		2		
-	4			2	.	1
	0	2				
	-	2				
		0				

d. $14.7 \div 7 = 2.1$

b. $8.4 \div 6 = 1.4$

8	.	4		6		
-	6			1	.	4
	2	4				
	-	2	4			
		0				

e. $21.5 \div 5 = 4.3$

c. $5.2 \div 4 = 1.3$

5	.	2		4		
-	4			1	.	3
	1	2				
	-	1	2			
		0				

f. $25.2 \div 3 = 8.4$

Indicador de logro:

2.2 Divide números decimales hasta las décimas entre números naturales de 1 cifra cuyo cociente es un número decimal hasta las décimas.

Propósito: En esta clase, los estudiantes conocerán el algoritmo a realizar en divisiones con números decimales, a partir de sus conocimientos sobre divisiones con números naturales.

Puntos importantes:

El algoritmo de la división consta de tres pasos principales que se basan en el punto decimal como se muestra en ②:

- ① Dividir la parte que está a la izquierda del punto decimal.
- ② Colocar el punto decimal en el cociente.
- ③ Seguir con la división de la parte de la derecha del punto decimal del dividendo.

Note que tanto en ① como en ③ se evidencian esos tres pasos: a la izquierda del punto decimal, punto en el cociente y a la derecha del punto decimal.

El ejemplo que se presenta en ③ es el caso donde en el paso ① se dividen las decenas y unidades del dividendo, pues las cifra de las decenas el menor que el divisor y se sigue de manera normal con los pasos ② y ③. Es importante aclarar a los estudiantes que en el paso ③ continúan con lo obtenido en el paso ①, pues podrían considerar que esa parte del algoritmo ya no se trabajará.

Solución de problemas:

d.

14.7	7
- 14	2.1
07	
- 7	
0	

e.

21.5	5
- 20	4.3
15	
- 15	
0	

f.

25.2	3
- 24	8.4
12	
- 12	
0	

Fecha:

Clase: 2.2

Ⓐ Repartir 3.9 litros en 3 partes iguales.
¿Cómo se puede calcular $3.9 \div 3$?

Ⓢ

3.9	3
- 3	1.3
09	
- 9	
0	

R: 1.3 litros

Ⓙ Efectúa:

a. 2.1

4.2	2
- 4	2.1
02	
- 2	
0	

- b. 1.4
- c. 1.3
- d. 2.1
- e. 4.3
- f. 8.4

Tarea: Página 52

Lección 2

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 ÷ 3 es 825 centésimas dividido entre 3.



Soluciona

1 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.

2 b. $74.68 \div 4$

①

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

②

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

③

D	U	d	c			
7	4	.	6	8		4
-	4					1
	3	4				D
-	3	2				U
		2	6			d
-		2	4			c
			2	8		
-			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. $5.94 \div 2 = 2.97$

b. $6.92 \div 4 = 1.73$

c. $13.25 \div 5 = 2.65$

d. $73.41 \div 3 = 24.47$

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

PO: $64.92 \div 4$

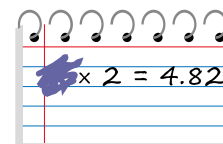
R: 16.23 dólares

★ Desafiate

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

PO: $4.82 \div 2$

R: 2.41



Indicador de logro:

2.3 Divide números decimales hasta las centésimas entre números naturales de 1 cifra cuyo cociente es un número decimal hasta las centésimas.

Propósito: Esta clase busca extender el contenido presentado en la clase anterior y se basa en los mismos tres pasos.

Puntos importantes:

La principal diferencia con la clase anterior es la cantidad de cifras decimales en el dividendo y cociente, pues en la clase anterior estos solo tenían cifras hasta las décimas y en esta clase hasta las centésimas.

Los pasos para realizar las divisiones son los mismos de la clase anterior:

- ① Dividir la parte que está a la izquierda del punto decimal.
- ② Colocar el punto decimal en el cociente.
- ③ Seguir con la división de la parte de la derecha del punto decimal del dividendo.

Los casos presentados en ① y ② son semejantes, pues el dividendo y el cociente tienen cifras hasta las centésimas; en el caso ① el dividendo es un número que llega hasta las unidades por lo que en el paso ① se realiza solo un proceso. Mientras que en el caso ② el dividendo llega hasta las decenas, por ello, para completar el paso ① se realizan dos procesos.

Solución de problemas:

1. b.

6.9 2	4	
- 4		1.7 3
2 9		
- 2 8		
1 2		
- 1 2		
0		

c.

1 3.2 5	5	
- 1 0		2.6 5
3 2		
- 3 0		
2 5		
- 2 5		
0		

d.

7 3.4 1	3	
- 6		2 4.4 7
1 3		
- 1 2		
1 4		
- 1 2		
2 1		
- 2 1		
0		

Fecha:

Clase: 2.3

Ⓐ Efectúa:

a. $8.25 \div 3$

Ⓒ

8.2 5	3	
- 6		2.7 5
2 2		
- 2 1		
1 5		
- 1 5		
0		

b. $74.68 \div 4$

7 4.6 8	4	
- 4		1 8.6 7
3 4		
- 3 2		
2 6		
- 2 4		
2 8		
- 2 8		
0		

Ⓓ 1. Efectúa:

a. 2.97

5.9 4	2	
- 4		2.9 7
1 9		
- 1 8		
1 4		
- 1 4		
0		

b. 1.73

c. 2.65

d. 24.47

Tarea: Página 53

Lección 2

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

1 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



Julia

Divido hasta la posición de las unidades.

②

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

Coloco el punto decimal y bajo las décimas.

③

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

Sigo dividiendo como si fuera un número natural.

2 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	1
-	4	2			2
		6			U

Divido hasta la posición de las unidades.

②

D	U	d	c		
4	8	.9	3	2	1
-	4	2			2.
		6	9		U

Coloco el punto decimal y bajo las décimas.

③

D	U	d	c		
4	8	.9	3	2	1
-	4	2			2.33
		6	9		U d c
		-	6	3	
			6	3	
			-	6	3
					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. $49.2 \div 12 = 4.1$

b. $99.2 \div 31 = 3.2$

c. $437.5 \div 25 = 17.5$

d. $35.25 \div 15 = 2.35$

e. $64.75 \div 35 = 1.85$

f. $277.35 \div 43 = 6.45$

★ Desafíate

Efectúa la siguiente división: $848.7 \div 123 = 6.9$

Indicador de logro:

2.4 Divide números decimales hasta las centésimas entre números naturales de 2 cifras cuyo cociente es un número decimal hasta las centésimas.

Propósito: En esta clase se abordan los casos de división de las dos clases anteriores, cambiando el divisor a dos cifras, es decir, en esta clase se trabajan los siguientes casos de división:

- Cuando el dividendo es un número decimal **hasta las décimas** entre un número de dos cifras.
 - Cuando el dividendo es un número decimal **hasta las centésimas** entre un número de dos cifras.
- Estudiando por primera vez casos donde el divisor es un número natural de dos cifras.

Puntos importantes:

Note que en **1** se aborda el caso cuando el dividendo es un número decimal hasta las décimas, donde también se obtiene como cociente un número decimal hasta las décimas. Mientras que **2** muestra el caso donde el dividendo es un número decimal hasta las centésimas, obteniendo como cociente un número decimal hasta las centésimas.

Es importante enfatizar a los estudiantes que para realizar las divisiones propuestas, siempre pueden utilizar los tres pasos que se han trabajado en las clases anteriores.

Solución de problemas:

b.
$$\begin{array}{r} 99.2 \quad | 31 \\ - 93 \quad \quad 3.2 \\ \hline 62 \\ - 62 \\ \hline 0 \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 437.5 \quad | 25 \\ - 25 \quad \quad 17.5 \\ \hline 187 \\ - 175 \\ \hline 125 \\ - 125 \\ \hline 0 \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} 35.25 \quad | 15 \\ - 30 \quad \quad 2.35 \\ \hline 52 \\ - 45 \\ \hline 075 \\ - 75 \\ \hline 0 \end{array}$$

★ **Desafiate**

$$\begin{array}{r} 848.7 \quad | 123 \\ - 738 \quad \quad 6.9 \\ \hline 1107 \\ - 1107 \\ \hline 0 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 2.4

(A) Efectúa:
a. $67.2 \div 32$

(S)
$$\begin{array}{r} 67.2 \quad | 32 \\ - 64 \quad \quad 2.1 \\ \hline 32 \\ - 32 \\ \hline 0 \end{array}$$

b. $48.93 \div 21$

$$\begin{array}{r} 48.93 \quad | 21 \\ - 42 \quad \quad 2.33 \\ \hline 69 \\ - 63 \\ \hline 63 \\ - 63 \\ \hline 0 \end{array}$$

(R) Efectúa:
a. 4.1

$$\begin{array}{r} 49.2 \quad | 12 \\ - 48 \quad \quad 4.1 \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

- b. 3.2
- c. 17.5
- d. 2.35
- e. 1.85
- f. 6.45

Tarea: Página 54

Lección 2

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: $8.36 \div 4$

Solucionamos



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.

1

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:

- ① Colocar 0 en el cociente.
- ② Bajar la cifra de la siguiente posición del dividendo.
- ③ 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

②

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

③

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

④

Baja la cifra de la siguiente posición.

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. $9.21 \div 3 = 3.07$

b. $4.24 \div 4 = 1.06$

c. $8.32 \div 8 = 1.04$

d. $6.24 \div 3 = 2.08$

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?

PO: $6.15 \div 3$

R: 2.05 litros



★ Desafiate

Efectúa la siguiente división: $15.45 \div 5 = 3.09$

Indicador de logro:

2.5 Divide números decimales hasta las centésimas entre números naturales de 1 cifra cuyo cociente tiene cero en las décimas.

Propósito: Orientar la forma de realizar divisiones de números decimales cuando las décimas del dividendo no pueden ser divididas por el divisor, por lo que es necesario agregar 0 en las décimas del cociente.

Puntos importantes:

El proceso a realizar en este tipo de casos es el mismo, pero es necesario realizar algunas aclaraciones con los estudiantes:

- El paso ① de dividir la parte de la izquierda del punto decimal se mantiene, al igual que colocar el punto en el cociente, que corresponde al paso ②.
- Es en el paso ③ donde los estudiantes podrían confundirse.
Note que en ② las décimas del dividendo son insuficientes para el divisor, pues $3 < 4$, por lo que se indica colocar 0 en el cociente y seguir con la división como se muestra en ③ y ④.

El criterio que deben dominar los estudiantes es que cuando un dividendo parcial (formado por una o más posiciones del dividendo inicial) es menor que el divisor se debe colocar 0 en el cociente.

$$\begin{array}{r} 8.36 \quad | \quad 4 \\ - 8 \\ \hline 036 \\ - 36 \\ \hline 0 \end{array}$$

dividendo parcial

La división que se presenta en la sección Soluciona y en el ejemplo del Comprende es la misma:

- En Soluciona se presenta el proceso largo, a fin de evidenciar la razón de colocar 0 en el cociente, ①.
- En el Comprende se presenta el proceso corto, en el que solo se coloca 0 en el cociente, ② y ③.

Solución de problemas:

1. b.

$$\begin{array}{r} 4.24 \quad | \quad 4 \\ - 4 \\ \hline 024 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 8.32 \quad | \quad 8 \\ - 8 \\ \hline 032 \\ - 32 \\ \hline 0 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r} 6.24 \quad | \quad 3 \\ - 6 \\ \hline 024 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 2.5

- Ⓐ Repartir 8.36 litros a 4 niños.
¿Cómo se puede calcular $8.36 \div 4$?

Ⓢ

$$\begin{array}{r} 8.36 \quad | \quad 4 \\ - 8 \\ \hline 036 \\ - 36 \\ \hline 0 \end{array}$$

R: 2.09 litros

- Ⓘ 1. Efectúa:

a. 3.07

$$\begin{array}{r} 9.21 \quad | \quad 3 \\ - 9 \\ \hline 021 \\ - 21 \\ \hline 0 \end{array}$$

b. 1.06

c. 1.04

d. 2.08

Tarea: Página 55

Lección 2

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

1

U	d	c	
1	3	8	
-			3
			0.
			U

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

2

U	d	c	
1	3	8	
-			3
			0.4
			U d

Divido incluyendo las décimas.

3

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

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 $13.44 \div 24$?

4

D	U	d	c	
1	3	4	4	
-				24
				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. $1.48 \div 4 = 0.37$

b. $2.76 \div 6 = 0.46$

c. $1.71 \div 3 = 0.57$

d. $0.75 \div 5 = 0.15$

e. $0.86 \div 2 = 0.43$

f. $0.91 \div 7 = 0.13$

g. $12.72 \div 53 = 0.24$

h. $21.32 \div 41 = 0.52$

i. $15.91 \div 37 = 0.43$



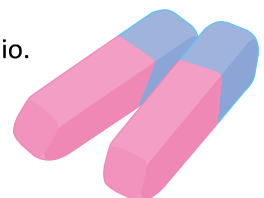
Como se tienen 0 unidades, que es menor que el divisor, se coloca 0 en las unidades del cociente.

2. Valeria pagó \$2.56 en la librería al comprar 8 borradores con el mismo precio.

¿Cuánto vale cada borrador?

PO: $2.56 \div 8$

R: \$0.32



Indicador de logro:

2.6 Divide números decimales hasta las centésimas entre números naturales hasta de 2 cifras cuyo cociente es menor que cero.

Propósito: Orientar la forma de realizar divisiones de números decimales hasta las centésimas cuando la parte del dividendo que está a la izquierda del punto decimal no puede ser dividida por el divisor, por lo que es necesario agregar 0 en el cociente.

Puntos importantes:

Esta clase es análoga a la clase anterior, pues será necesario colocar 0 en el cociente, ya que un dividendo parcial es menor que el divisor, pero es necesario hacer énfasis en los siguientes aspectos:

- El caso particular que se aborda en esta clase es cuando la parte izquierda del punto decimal en el dividendo es menor que el divisor como se observa en **1**, donde $1 < 3$. Así que, como en la clase anterior, es necesario colocar 0 en el cociente.
- Antes de continuar con la división de la parte derecha al punto decimal en el dividendo, es necesario colocar el punto decimal en el cociente.
- Se sigue con la división como se observa en **2** y **3**.

El criterio de que cuando un dividendo parcial (formado por una o más posiciones del dividendo inicial) es menor que el divisor se debe colocar 0 en el cociente se mantiene en esta clase.

En **4** note que la parte de la izquierda del punto decimal del dividendo también cumple ser menor que el divisor, por lo que se siguen los mismos pasos que en la sección Soluciona.

Solución de problemas:

1. d.
$$\begin{array}{r} 0.75 \quad \overline{)5} \\ - 5 \\ \hline 25 \\ - 25 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overline{)0.15} \\ 0.15 \end{array}$$

g.
$$\begin{array}{r} 12.72 \quad \overline{)53} \\ - 106 \\ \hline 212 \\ - 212 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overline{)0.24} \\ 0.24 \end{array}$$

2. PO: $2.56 \div 8$

$$\begin{array}{r} 2.56 \quad \overline{)8} \\ - 24 \\ \hline 16 \\ - 16 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overline{)0.32} \\ 0.32 \end{array}$$

R: \$0.32

Fecha:

Clase: 2.6

(A) Efectúa:
 $1.38 \div 3$

(S)

$$\begin{array}{r} 1.38 \quad \overline{)3} \\ - 12 \\ \hline 18 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overline{)0.46} \\ 0.46 \end{array}$$

(R) 1. Efectúa:
a. 0.37

$$\begin{array}{r} 1.48 \quad \overline{)4} \\ - 12 \\ \hline 28 \\ - 28 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overline{)0.37} \\ 0.37 \end{array}$$

- b. 0.46
- c. 0.57
- d. 0.15
- e. 0.43
- f. 0.13

Tarea: Página 56

Lección 2

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.

③

	D	U	d	
1	3	4		
- 1	2	3	.2	5
	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. $3 \div 2 = 1.5$

b. $6 \div 4 = 1.5$

c. $9 \div 5 = 1.8$

d. $16 \div 5 = 3.2$

e. $14 \div 8 = 1.75$

f. $11 \div 4 = 2.75$

★ Desafiate

Diego quiere repartir 34 litros de agua en ~~6~~¹⁶ depósitos, ¿cuántos litros de agua habrá en cada depósito?

PO: $34 \div 16$

R: 2.125 litros

Indicador de logro:

2.7 Divide números naturales entre números naturales cuyo cociente es un número decimal hasta las centésimas.

Propósito: En esta clase se aplican algunos de los criterios aprendidos en clases pasadas, para dividir números naturales, contenido que ya se aprendió en grados anteriores y se extiende en esta unidad, donde el cociente es un número decimal.

Puntos importantes:

Los estudiantes en años anteriores han conocido los pasos a seguir para dividir números naturales entre números naturales, obteniendo residuo cero o no y cuyo cociente siempre fue un número natural. Esta clase busca extender dicho conocimiento aprovechando lo aprendido sobre división con números decimales.

La idea que los estudiantes deben interiorizar es que cuando en una división de números naturales el residuo que se obtiene es diferente de cero, se puede seguir dividiendo hasta obtener residuo cero, para ello es necesario:

- Colocar punto decimal en el cociente y agregar un cero al residuo, como se observa en 1.
- Continuar dividiendo hasta obtener residuo cero, como se muestra en 2.

Es muy importante indicar a los estudiantes que después de haber colocado el punto decimal en el cociente, se agrega un cero al residuo que se obtiene en el proceso. Observe que en 3 se agrega un cero en los dos procesos que se realizan después de colocar el punto decimal en el cociente. El proceso se detiene hasta que se obtiene residuo 0.

$$\begin{array}{r}
 13 \quad | \quad 4 \\
 - 12 \quad | \quad 3.25 \\
 \hline
 1 \quad 0 \\
 - \quad 8 \quad | \\
 \hline
 2 \quad 0 \\
 - 20 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

En la sección Desafíate indicar cambiar el número 6 por 16, para que corresponda a esta clase.

Solución de problemas:

b.

$$\begin{array}{r}
 6 \quad | \quad 4 \\
 - 4 \quad | \quad 1.5 \\
 \hline
 2 \quad 0 \\
 - 20 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r}
 9 \quad | \quad 5 \\
 - 5 \quad | \quad 1.8 \\
 \hline
 4 \quad 0 \\
 - 40 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r}
 16 \quad | \quad 5 \\
 - 15 \quad | \quad 3.2 \\
 \hline
 1 \quad 0 \\
 - 10 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Fecha:

Clase: 2.7

(A) Repartir 7 m a 5 personas.
¿Cómo se puede calcular $7 \div 5$?

(S)

$$\begin{array}{r}
 7 \quad | \quad 5 \\
 - 5 \quad | \quad 1.4 \\
 \hline
 2 \quad 0 \\
 - 20 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

(R) Efectúa:

a. 1.5

$$\begin{array}{r}
 3 \quad | \quad 2 \\
 - 2 \quad | \quad 1.5 \\
 \hline
 1 \quad 0 \\
 - 10 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

- b. 1.5
- c. 1.8
- d. 3.2
- e. 1.75
- f. 2.75

Tarea: Página 57

Lección 2

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. $3.6 \div 8$

1

U	d			
3	.	6		8
				0.
				U



Antonio

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

2

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

Divido incluyendo las décimas.

3

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. $1.4 \div 4 = 0.35$

b. $1.5 \div 2 = 0.75$

c. $1.7 \div 4 = 0.425$

d. $1.16 \div 8 = 0.145$

e. $1.47 \div 6 = 0.245$

f. $3.27 \div 5 = 0.654$

Indicador de logro:

2.8 Divide números decimales hasta las centésimas entre números naturales de 1 cifra cuyo cociente tiene cero en las unidades y es un número decimal hasta las milésimas.

Propósito: Se busca que los estudiantes apliquen los conocimientos aprendidos en las dos últimas clases en divisiones en las que intervienen los siguientes procesos:

- Divisiones con cero en el cociente, específicamente en las unidades, como en la clase 2.6.
- Divisiones en las que después de colocar el punto decimal se agrega un cero al residuo para seguir dividiendo hasta obtener residuo cero, como en la clase 2.7.

Puntos importantes:

Como ya se mencionó, los estudiantes aplicarán los conocimientos de las clases anteriores.

- En **1** se muestra el proceso que se aprendió en la clase 2.6. Dado que $3 < 8$, se coloca cero en el cociente y punto decimal para seguir con la división.
- En **2**, observe que el último residuo que se obtiene es 4, aún no es cero.
- Es en **3** donde se recurre a lo visto en la clase anterior, de colocar 0 en el residuo para seguir dividiendo hasta obtener residuo 0. En este caso, como el punto decimal se colocó previamente, las condiciones para agregar cero en el cociente se cumplen.

En **b.** sigue los mismos pasos, con la diferencia de que el dividendo es un número decimal hasta las centésimas.

Solución de problemas:

b.

1.5	2
- 14	0.75
10	
- 10	
0	

c.

1.7	4
- 16	0.425
10	
8	
20	
- 20	
0	

d.

1.16	8
- 8	0.145
36	
- 32	
40	
- 40	
0	

Observe que en el caso de **c.** se agrega 0 dos veces en el proceso, una vez en cada residuo diferente de 0 y una sola vez en **d.**

Fecha:

Clase: 2.8

(A) Efectúa:
a. $3.6 \div 8$

(S)

3.6	8
- 32	0.45
40	
- 40	
0	

b. $1.59 \div 6$

1.59	6
- 12	0.265
39	
- 36	
30	
- 30	
0	

(R) Efectúa:

a. 0.35

1.4	4
- 12	0.35
20	
- 20	
0	

b. 0.75

c. 0.425

d. 0.145

e. 0.245

f. 0.654

Tarea: Página 58

Lección 2

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? **3 depósitos** b. ¿Cuántos litros de agua sobran? **13 l**


Analiza

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

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

Soluciona

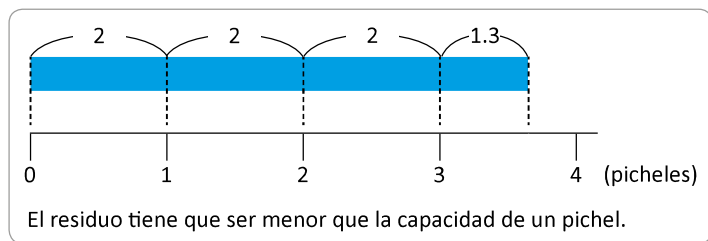
Realizo la división hasta las unidades.



	U	d	
	7	3	2
-	6		
	1	3	U

← cociente

↑ residuo



- a. Para determinar la cantidad de pichetes que se llenan observa el cociente de la división realizada.
R: 3 pichetes.
- 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		
	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 pichetes de 4 l b. 7.6 l en pichetes de 5 l c. 8.2 l en pichetes de 6 l
2.4 l **2.6 l** **2.2 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?

PO: $5.9 \div 2$

R: Alcanza para 2 habitaciones y sobran 1.9 galones.



Indicador de logro:

2.9 Determina el cociente entero y el residuo decimal al dividir números decimales hasta las décimas entre números naturales de 1 cifra.

Propósito: Establecer el proceso para determinar el cociente entero y el residuo decimal.

Puntos importantes:

Para determinar el cociente entero y el residuo que queda, se sigue parte del proceso conocido de las divisiones de números decimales entre números naturales. Dado que se busca el cociente entero solo se divide la parte de la izquierda del punto decimal en el dividendo, es decir, solo se realiza el paso ① de algoritmo usual de la división que se trabajó durante esta unidad.

Los pasos que se deben enfatizar a los estudiantes durante el desarrollo de ① son:

- ① Dividir la parte izquierda del punto decimal del dividendo.
- ② Bajar el punto decimal del dividendo al residuo.
- ③ Bajar las décimas del dividendo al residuo.

Solución de problemas:

a. Cociente 1 y residuo 2.4.

$$\begin{array}{r} 6.4 \quad | \quad 4 \\ - 4 \\ \hline 2.4 \end{array}$$

b. Cociente 1 y residuo 2.6.

$$\begin{array}{r} 7.6 \quad | \quad 5 \\ - 5 \\ \hline 2.6 \end{array}$$

c. Cociente 1 y residuo 2.2.

$$\begin{array}{r} 8.2 \quad | \quad 6 \\ - 6 \\ \hline 2.2 \end{array}$$

★ **Desafiate**

PO: $5.9 \div 2$

$$\begin{array}{r} 5.9 \quad | \quad 2 \\ - 4 \\ \hline 1.9 \end{array}$$

R: Alcanza para 2 habitaciones y sobran 1.9 galones.

Fecha:

Clase: 2.9

Ⓡ 73 l se colocan en depósitos de 20 l.

a. 3 depósitos llenos

b. Sobran 13 l

$$\begin{array}{r} 73 \quad | \quad 20 \\ - 60 \\ \hline 13 \end{array}$$

Ⓐ 7.3 l se guardarán en depósitos de 2 l.

a. ¿Cuántos depósitos?

b. ¿Cuántos litros sobran?

Ⓢ

$$\begin{array}{r} 7.3 \quad | \quad 2 \\ - 6 \\ \hline 1.3 \end{array}$$

← cociente

↑ residuo

a. 3 depósitos

b. Sobran 1.3 l

Ⓡ Efectúa:

a. 2.4 litros

$$\begin{array}{r} 6.4 \quad | \quad 4 \\ - 4 \\ \hline 2.4 \end{array}$$

b. 2.6 litros

c. 2.2 litros

Tarea: Página 59

Lección 2

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

Recuerda

Redondea:

a. 0.666 a las décimas. **0.7**

b. 2.365 a las centésimas. **2.37**

Analiza

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



1

U	d	c	m
2	0		
-	1	8	
	2	0	
-	1	8	
		2	0
		-	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.

2

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

- Efectúa las siguientes divisiones redondeando el cociente a las décimas.
 - $5 \div 3$
1.7 aproximadamente
 - $25 \div 7$
3.6 aproximadamente
 - $32 \div 9$
3.6 aproximadamente
- Efectúa las siguientes divisiones redondeando el cociente a las centésimas.
 - $6.91 \div 3$
2.3 aproximadamente
 - $14.1 \div 9$
1.57 aproximadamente
 - $25.7 \div 6$
4.28 aproximadamente
- Una caja que contiene 24 botes de conserva pesa 18.65 kilogramos. ¿Cuánto pesa aproximadamente cada bote? Redondea a las centésimas. **PO: $18.65 \div 24$**
R: 0.78 kilogramos

Indicador de logro:

2.10 Divide números decimales hasta las centésimas entre números naturales de 1 cifra, con cociente decimal hasta las centésimas o milésimas redondeándolo hasta las décimas o centésimas, respectivamente.

Propósito: Introducir el concepto de redondeo del cociente en divisiones de números decimales entre números naturales.

Puntos importantes:

Los estudiantes en la unidad 7 del grado anterior, aprendieron el concepto de redondeo de números decimales, este concepto se trabajará para el redondeo del cociente de divisiones hasta las décimas o centésimas.

Los criterios de redondeo de decimales se mantienen, es decir, para redondear un número a cierta posición se analiza la cifra que está a la derecha de la posición indicada:

- Si el número es menor que 5, la cifra de la posición indicada se mantiene.
- Si el número es mayor o igual que 5, la cifra de la posición indicada aumenta una unidad.

Es muy importante orientar a los estudiantes en que para redondear el cociente a una determinada posición se debe calcular el cociente hasta la siguiente posición.

En **1** se observa que para redondear la cantidad a las décimas se calcula la división hasta las centésimas. Como la cifra de las centésimas es mayor que 5, la cifra de las décimas aumenta en 1, obteniendo así 0.7. En **2** se busca redondear a las centésimas, por lo que se calcula el cociente hasta las milésimas. Como la cifra en la posición de las milésimas es menor que 5, la cifra en la posición de las centésimas se mantiene.

Solución de problemas:

1. a.

	5		3	
-	3		1.6	6
	2	0		
-	1	8		
	2	0		
-	1	8		
	0			

Como la cifra de las centésimas en 1.66 es mayor que 5, se redondea a 1.7.

2. a.

	6.9	1	3	
-	6		2.3	0
	0	9		
-		9		
	0	1	0	
-		9		
		1		

Como la cifra de las milésimas en 2.303 es menor que 5, se redondea a 2.30, que es igual a 2.3.

Fecha:

Clase: 2.10

- (Re)** Redondea:
 a. 0.666 - décimas b. 2.365 - centésimas
 0.7 2.37

- (A)** Efectúa la división y redondea:
 a. $2 \div 3$ - décimas b. $18.5 \div 7$ - centésimas

- (S)** a. Se divide hasta las centésimas y se obtiene:
 0.66
 ↓
 mayor que 5
 Se redondea a 0.7
- b. Se divide hasta las milésimas y se obtiene:
 2.642
 ↓
 menor que 5
 Se redondea a 2.64

- (R)** 1. Redondea a las décimas:
 a. $5 \div 3 = 1.66$
 se redondea a 1.7
 b. 3.6
 c. 3.6

2. Redondea a las centésimas:
 a. 2.3
 b. 1.57
 c. 4.28

Tarea: Página 60

Lección 2

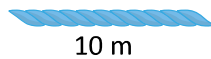
2.11 Cantidad de veces como un número decimal

Analiza

Antonio tiene 2 lazos de diferentes tamaños.



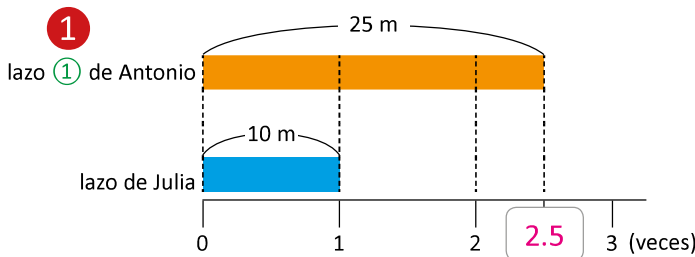
Julia tiene un lazo como el que se muestra.



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

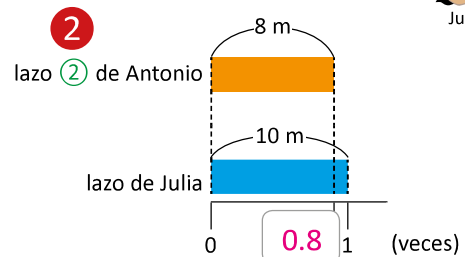
Soluciona

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.



$$8 \div 10 = 0.8$$

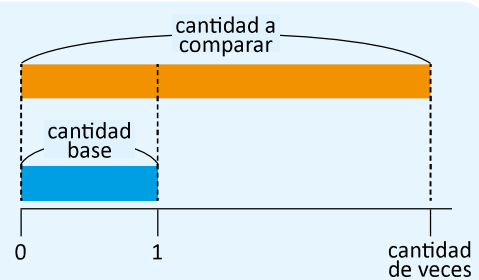
Por lo tanto, ② es 0.8 veces el lazo de Julia.

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



460 g

PO: $460 \div 200$
R: 2.3 veces



200 g

b. lata B



180 g

PO: $180 \div 200$
R: 0.9 veces



200 g

- 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?

Papá: PO: $40 \div 8$
R: 5 veces

Mamá: PO: $38 \div 8$
R: 4.75 veces

Hermano: PO: $6 \div 8$
R: 0.75 veces

Indicador de logro:

2.11 Calcula la cantidad de veces que representa una cantidad respecto a otra, siendo esta un número decimal mayor o menor que uno.

Propósito: En grados anteriores los estudiantes han calculado la cantidad de veces, pero es en esta clase donde se presenta por primera vez que la cantidad de veces puede ser un número decimal. Los casos son:

- Cantidad de veces un número decimal mayor que 1, cuando la cantidad a comparar es mayor que la cantidad base.
- Cantidad de veces un número decimal menor que 1, cuando la cantidad a comparar es menor que la cantidad base.

Puntos importantes:

La cantidad de veces se obtiene dividiendo la cantidad a comparar entre la cantidad base y es a partir de esta unidad que se pueden trabajar divisiones cuyos cocientes sean números decimales, por lo que en esta clase se abordan los dos casos que se plantearon anteriormente en el propósito.

El caso **1** corresponde al caso habitual, donde la cantidad a comparar es mayor que la cantidad base y cuya cantidad base resulta ser un número mayor que 1 con la variante de que el cociente es un número decimal.

Mientras que el **2** es un caso nuevo, ya que nunca se había presentado uno donde la cantidad a comparar es menor que la cantidad base. En este caso la cantidad de veces será un número decimal menor que 1.

Solución de problemas:

1.a. Cantidad a comparar: 460 g
Cantidad base: 200 g
PO: $460 \div 200$

4	6	0	2	0	0
-	4	0	0	2	.3
6			0	0	
-			6	0	0
			0		

R: 2.3 veces

b. Cantidad a comparar: 180 g
Cantidad base: 200 g
PO: $180 \div 200$
R: 0.9 veces

Fecha:

Clase: 2.11

A Lazo Julia 10 m
Lazo **1**: 25 m Lazo **2**: 8 m
¿Cuántas veces cabe el lazo de Julia?

S Comparar: 25 m Comparar: 8 m
Base: 10 m Base: 10 m
PO: $25 \div 10$ PO: $8 \div 10$
R: 2.5 veces 0.8 veces

R 1. Determina la cantidad de veces:
a. 2.3 veces
Cantidad a comparar: 460 g
Cantidad base: 200 g
PO: $460 \div 200$
 $460 \div 200 = \underline{2.3}$
b. 0.9 veces

Tarea: Página 61

Lección 2

2.12 Practica lo aprendido

1. Efectúa en forma vertical.

a. $8.4 \div 4 = 2.1$

b. $20.1 \div 3 = 6.7$

c. $9.65 \div 5 = 1.93$

d. $33.95 \div 7 = 4.85$

e. $88.2 \div 21 = 4.2$

f. $73.22 \div 14 = 5.23$

g. $24.28 \div 4 = 6.07$

h. $4.32 \div 6 = 0.72$

i. $19.52 \div 32 = 0.61$

j. $12 \div 5 = 2.4$

k. $19 \div 4 = 4.75$

l. $1.6 \div 5 = 0.32$

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

a. 6.7 l en picheles de 5 l
1.7 litros

b. 8.8 l en picheles de 4 l
0.8 litros

3. Redondea:

a. A las décimas el cociente de la división $1 \div 3$ 0.3

b. A las centésimas el cociente de la división $13.1 \div 7$ 1.87

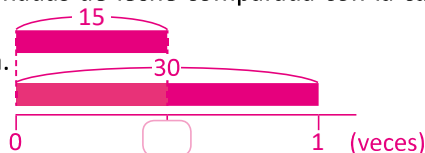
2.13 Practica lo aprendido

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.

PO: $15 \div 30$ R: 0.5 veces



2. Si se necesitan 4.8 metros de listón para decorar 3 manteles, ¿cuántos metros se necesitan para decorar 1 mantel? PO: $4.8 \div 3$

R: 1.6 m

3. Doña Beatriz reparte equitativamente \$32.75 entre sus 5 hijos.

¿Cuánto dinero le toca a cada hijo? PO: $32.75 \div 5$

R: \$6.55



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

PO: $0.36 \div 3$

R: 0.12 litros

★ Desafíate

1. Efectúa:

a. $78 \div 15 = 5.2$

b. $34 \div 40 = 0.85$

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? PO: $1847.7 \div 15$

R: 123.18 gramos

Indicador de logro:

2.12 Divide números decimales hasta las centésimas entre números naturales hasta de dos cifras con cociente hasta las milésimas, aplicando el redondeo hasta las centésimas o determinando el residuo decimal.

Solución de problemas:

1. a.

8.4	4
- 8	2.1
0 4	
- 4	
0	

b.

2 0.1	3
- 1 8	6.7
2 1	
- 2 1	
0	

c.

9.6 5	5
- 5	1.9 3
4 6	
- 4 5	
1 5	
- 1 5	
0	

3. a. 0.3

1 0	3
- 9	0.3 3
1 0	
- 9	
1	

b. 1.87

1 3.1	7
- 7	1.8 7 1
6 1	
- 5 6	
5 0	
- 4 9	
1 0	
- 7	
3	

En ambos casos dado que la cifra de la posición de la derecha es un número menor que 5, se mantiene la cifra de la posición a la que se busca redondear.

Indicador de logro:

2.13 Resuelve situaciones del entorno aplicando divisiones de números decimales hasta las centésimas entre números naturales hasta de dos cifras.

Solución de problemas:

1. b. Cantidad a comparar: 15
Cantidad base: 30
PO: $15 \div 30$
R: 0.5 veces

2. PO: $4.8 \div 3$

4.8	3
- 3	1.6
1 8	
- 1 8	
0	

R: 1.6 metros

3. PO: $32.75 \div 5$

3 2.7 5	5
- 3 0	6.5 5
2 7	
- 2 5	
2 5	
- 2 5	
0	

R: \$6.55

★ Desafiate

2. PO: $1,847 \div 7$

1 8 4 7.7	1 5
- 1 5	1 2 3.1 8
3 4	
- 3 0	
4 7	
- 4 5	
2 7	
- 1 5	
1 2 0	
- 1 2 0	
0	

R: 123.18 gramos

4. PO: $0.36 \div 3$

0.3 6	3
- 3	0.1 2
0 6	
- 6	
0	

R: 0.12 litros