



Suma, resta y multiplicación de decimales

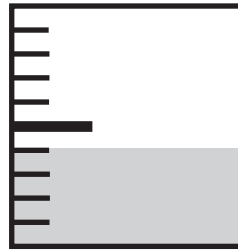
2

La alumna y el alumno, al finalizar la unidad debe:

- 1) Realizar cálculo de suma y resta de decimales.
- 2) Realizar cálculo de multiplicación de número natural por número decimal.
- 3) Realizar cálculo de multiplicación de número decimal por número natural.
- 4) Realizar cálculo de multiplicación de número decimal por número decimal.
- 5) Interpretar resultados de multiplicación con números decimales.
- 6) Resolver problemas aplicando conocimientos sobre operaciones con decimales.

Decimales y fracciones

Observe y lea lo que dice la niña y el niño. ¿Quién dice la verdad?



Recuerde:

Una de diez partes iguales en que se divide una unidad representa un décimo. Esto se puede escribir de dos maneras:

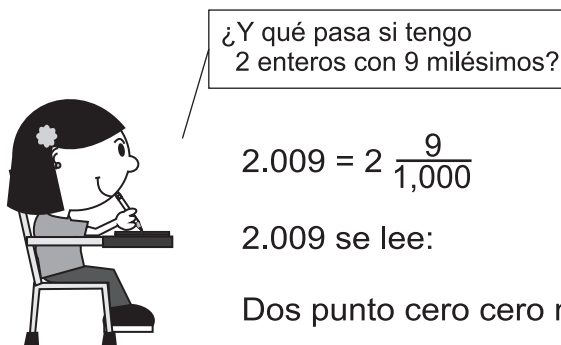
Decimal		Fracción
0.1	=	$\frac{1}{10}$

Una de cien partes iguales en que se divide una unidad representa un centésimo. Esto se puede escribir de dos maneras:

Decimal		Fracción
0.01	=	$\frac{1}{100}$

Una de mil partes iguales en que se divide una unidad representa un milésimo. Esto se puede escribir de dos maneras:

Decimal		Fracción
0.001	=	$\frac{1}{1,000}$



$$2.009 = 2\frac{9}{1,000}$$

2.009 se lee:

Dos punto cero cero nueve

¿Y si tengo 24 enteros con 12 centésimos?

$$24.12 = 24\frac{12}{100}$$

24.12 se lee:

Veinticuatro punto doce



① Expresa los decimales como fracciones.

1) 0.3

2) 0.06

3) 0.009

4) 0.12

5) 0.094

6) 1.4

7) 14.05

8) 25.13

9) 3.055

10) 121.092

② Expresa las fracciones como decimales.

1) $\frac{5}{10}$

2) $\frac{7}{100}$

3) $\frac{7}{1,000}$

4) $\frac{15}{100}$

5) $\frac{23}{1,000}$

6) $1\frac{3}{10}$

7) $2\frac{15}{1,000}$

8) $6\frac{13}{1,000}$

9) $234\frac{4}{100}$

10) $18\frac{3}{10}$



Se supone que el tema de esta página ya fue trabajado en años anteriores. Confirme eso por medio de preguntas. Si hay dudas es importante que prepare material para mostrar una unidad, partirla en diez partes iguales (para décimos), cien (para centésimos) y mil (milésimos).

Suma y resta de decimales (repaso)

Escriba el planteamiento del problema y resuelva.

Karina utiliza 2 listones de tela. Uno de los listones mide 8.4 cm y el otro 9.63 cm. ¿Cuántos cm de tela utilizó?



Recuerde

En la suma y resta de decimales es importante recordar que:

1. Los números se colocan en forma vertical.
2. Los números que se suman o restan deben colocarse de manera que los puntos decimales estén en la misma columna.
3. Completar con cero las posiciones en que haga falta un número.
4. Calcular desde la posición de la derecha.
5. En el resultado, colocar el punto decimal en la misma columna.

1 Realice las sumas. Trabaje el cálculo en forma vertical.

- 1) $1.3 + 2.5$ 2) $9.06 + 5$ 3) $0.06 + 0.04$ 4) $0.013 + 13$ 5) $9.893 + 5.7$

2 Realice las resta. Trabaje el cálculo en forma vertical.

- 1) $4.6 - 1.9$ 2) $9 - 2.5$ 3) $9.6 - 4.6$ 4) $15.4 - 8.923$ 5) $4.02 - 2.345$

3 Resuelva los problemas.

- 1) En una pila hay 125 litros de agua. Si se utilizan 89.6 litros, ¿cuántos litros de agua quedan?
- 2) Daniel gasta Q 15.60 en compra de carne y Q 9.62 en fruta. ¿Cuánto gasta en total?

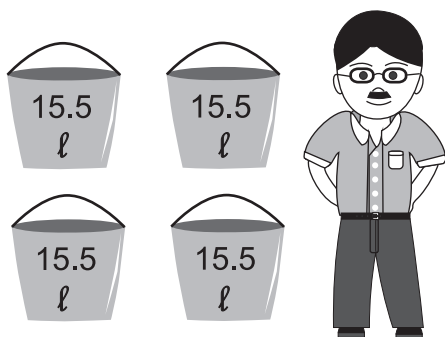
El tema de esta página también es un repaso. Utilicela para diagnosticar lo que saben las o los estudiantes. Observe que en el grupo de sumas y restas hay casos diferentes. Evalúe cuáles dominan sus estudiantes y prepare tareas de refuerzo para casos que dan dificultad a la mayoría (el refuerzo en forma de tareas que pueden realizar en casa)



Multiplicación de natural por decimal (repaso)

Resuelva el problema.

Don Elías tiene 4 cubetas para guardar agua. Si en cada cubeta cabe 15.5 litros. ¿Cuántos litros de agua puede guardar en total?



El planteamiento es:

$$4 \times 15.5$$

$$\begin{array}{r} 15.5 \\ \times 4 \\ \hline 62.0 \end{array}$$



En la multiplicación de un natural por un decimal es importante recordar que:

1. Los números se colocan en forma vertical.
2. Los números se colocan de manera que el primer dígito desde la izquierda de cada número quede en la misma columna.
3. Calcular como se hace con los números naturales.
4. Escribir el punto decimal en el mismo lugar que el número que se multiplica

1 Calcule las multiplicaciones. Utilice la forma vertical. Observe el ejemplo.

$$\begin{array}{r} 2.34 \\ \times 6 \\ \hline 14.04 \end{array}$$

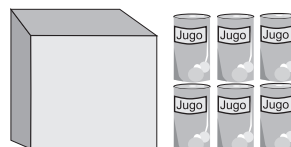
- 1) 2×1.8 2) 7×2.55 3) 8×23.006 4) 12×0.24 5) 14×2.222
- 6) 3×0.8 7) 5×0.04 8) 3×0.008 9) 15×0.124 10) 100×9.34

2 Resuelva los problemas.

- 1) Roselia camina 5 días de la semana para mantenerse saludable. Cada día camina 4.56 km. ¿Cuántos km camina en total?



- 2) En una caja hay 6 latas de jugo. Cada lata contiene 0.380 litros. ¿Cuántos litros de jugo hay en total?

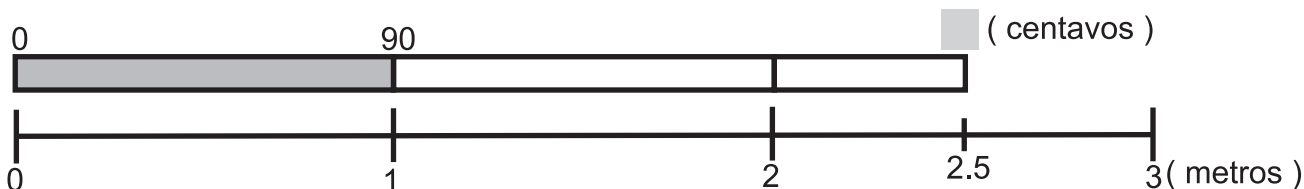


El tema de esta página también es un repaso. Utilicela para diagnosticar lo que saben las o los estudiantes. Observe que en el grupo de multiplicaciones hay casos diferentes. Evalúe cuáles dominan sus estudiantes y prepare tareas de refuerzo para casos que dan dificultad a la mayoría (el refuerzo en forma de tareas que pueden realizar en casa)

Multiplicación de decimal por natural (1)

Lea el problema y observe la recta numérica. Después escriba un planteamiento.

Lucía compra 2.5 metros de celoseda que cuesta 90 centavos por metro. ¿Cuánto paga en total?



El planteamiento se puede escribir a partir de la expresión siguiente:
Longitud de lo comprado x precio de cada metro.

Entonces, el planteamiento es: 2.5×90 .

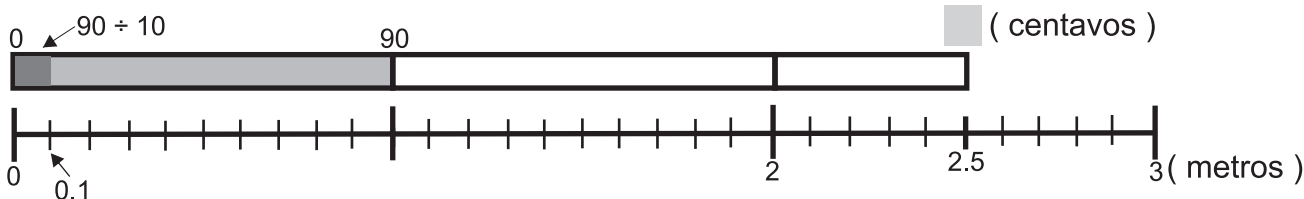
¿Cómo se calculará 2.5×90 ?

- 1 Observe dos maneras como se puede calcular 2.5×90 .
Opere y escriba la respuesta.



Forma A

En 2.5 m caben
25 veces 0.1m...



Precio por 0.1 m.... $90 \div 10$

Precio para 25 veces 0.1.... $25 \times (90 \div 10)$

1) $2.5 \times 90 = 25 \times 90 \div 10 =$

2) Respuesta: centavos

Forma B

Si la longitud de la celoseda
se multiplica por 10, el precio
también se multiplica por 10...

$$\begin{array}{l} \xrightarrow{10 \text{ veces}} 2.5 \times 90 = \underline{\hspace{2cm}} \\ \xrightarrow{10 \text{ veces}} 25 \times 90 = \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \quad \begin{array}{l} \xrightarrow{\div 10} \\ \xrightarrow{\div 10} \end{array}$$

Esto es como decir que si multiplicamos por 10 a 2.5, entonces,
el resultado lo tenemos que dividir entre 10. Entonces:

1) $2.5 \times 90 = (2.5 \times 10) \times 90 = 2,250$ y $2,250 \div 10 =$

2) Respuesta: centavos

En las dos formas se
utiliza el cálculo de
números naturales

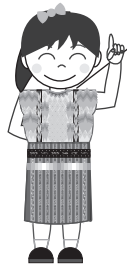


En esta clase se espera que se logre la comprensión del cálculo y no el procedimiento como tal (esto se trabajará en la siguiente clase). Es importante que utilice la recta numérica y el rectángulo para que se comprenda lo explicado y que conduzca una discusión que lleve a entender los procedimientos explicados. Enfatice el hecho de que se pueden apoyar en lo que saben de multiplicaciones con enteros.



Multiplicación de decimal por natural (2)

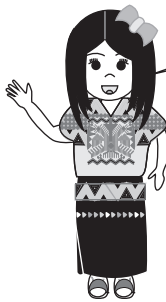
Observe cómo se realiza el cálculo de 1.2×4 .



Recuerde que 1.2×4 da el mismo resultado que 4×1.2 . Entonces utilice lo que aprendió en una clase anterior.

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ \times 4 \\ \hline 4.8 \end{array}$$

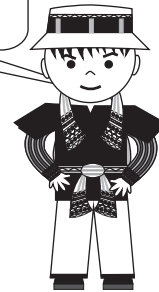
Observe cómo se realiza el cálculo de 1.5×4 .



1.5×4 lo calculo como 4×1.5

$$\begin{array}{r} 1.5 \\ \times 4 \\ \hline 6.\cancel{0} \end{array}$$

Se tacha el cero de los décimos porque no es necesario.



Para multiplicar un decimal por un natural se puede cambiar el orden de los números que se multiplican.

1) Realice las multiplicaciones.

1) 2.1×3

2) 4.3×2

3) 5.1×7

4) 3.4×4

5) 6.7×8

6) 7.8×9

7) 0.3×4

8) 0.2×9

9) 1.2×14

10) 2.4×28

11) 2.4×5

12) 2.5×6

13) 4.5×2

14) 3.5×8

15) 13.8×5

2) Resuelva los problemas.

1) Un lazo mide 2.5 metros. ¿Cuál será la medida de 4 lazos del mismo tamaño?



2) Una pelota cuesta Q 48.50. ¿Cuánto pagaré por 8 pelotas?



3) De la escuela a la casa de Pedro hay 1.345 km. ¿Cuántos km recorre Pedro si camina esa distancia 8 veces?



4) En una lata hay 0.350 litros de jugo. ¿Cuántos litros hay en 15 latas?

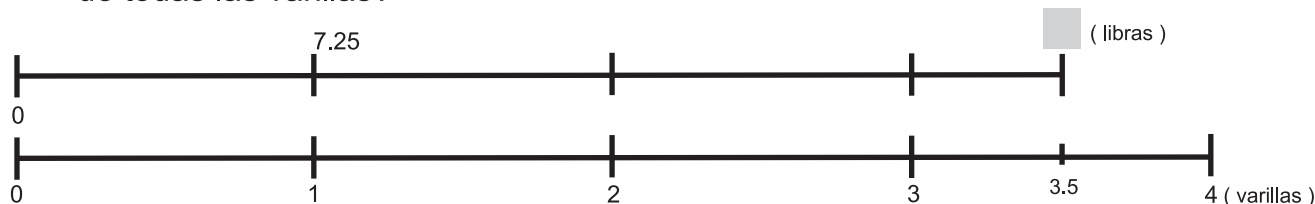


El propósito de esta clase es que comprendan el procedimiento de cálculo. Especialmente preste atención al cambio de orden de los factores para facilitar el procedimiento y relacionarlo con el que ya habían aprendido (multiplicación de un natural por un decimal).

Multiplicación de decimal por decimal (1)

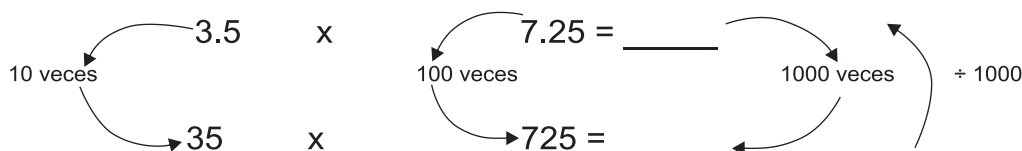
Escriba el planteamiento para resolver el problema.

Guillermo compra 3.5 varillas de hierro. Si 1 varilla pesa 7.25 lb, ¿cuál será el peso de todas las varillas?



Observe el cálculo de 3.5×7.25

Lo que se puede hacer es expresar los decimales como números naturales.

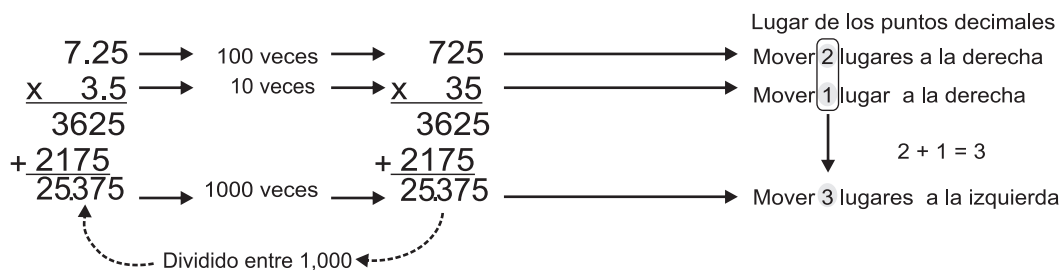


El producto de 3.5×7.25 se puede encontrar multiplicando 10 veces 3.5 y 100 veces 7.25. El resultado se divide entre 1,000.

$$3.5 \times 7.25 = 25.375$$

Respuesta del problema: lb

Ahora aprenda el procedimiento de cálculo para 3.5×7.25



Para multiplicar decimal por decimal se puede multiplicar los números como se hace con los naturales. Para decidir el lugar del punto decimal en el producto, se suma los lugares decimales que hay en los números multiplicados. El resultado de tal suma indica el número de lugares decimales que tendrá el producto (moviendo el punto de derecha a izquierda).

1 Calcule las multiplicaciones.

1) 2.6×3.1 2) 1.4×3.8 3) 4.9×5.9 4) 1.8×1.5 5) 4.6×3.5

6) 5.6×4.37 7) 7.4×3.65 8) 3.1×8.69 9) 9.6×9.52 10) 0.41×6.83

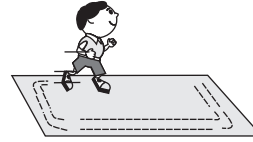
Utilice las rectas numéricas para explicar el procedimiento. Allí se puede observar que es necesario multiplicar para llegar al resultado. Después, pase al procedimiento. En el mismo se debe comprender que los decimales se multiplican por 10, 100 (u otra potencia de 10) para convertirlos en naturales. Hecho esto, operarlos como naturales y dividir el resultado de acuerdo con el número de veces aumentado en los números que se multiplican.



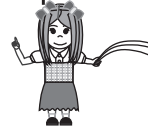
Multiplicación de decimal por decimal (2)

Escriba el planteamiento para cada problema.

- 1) Ramiro da 7.5 vueltas alrededor de un terreno rectangular. El campo mide 4.92 km de perímetro. ¿Cuántos km recorre en total?



- 2) Carla tiene 3.4 pedazos de alambre. Cada pedazo pesa 0.018 lb. ¿Cuántas libras pesa todo el alambre que tiene?



Observe cómo se hacen los cálculos que resuelven los problemas anteriores.

$$\begin{array}{r} 1) \quad 4.92 \\ \times 7.5 \\ \hline 2460 \\ + 3444 \\ \hline 36900 \end{array}$$

Puede anular los ceros.
El producto es 36.9

$$\begin{array}{r} 2) \quad 0.018 \\ \times 3.4 \\ \hline 72 \\ + 54 \\ \hline 0.0612 \end{array}$$

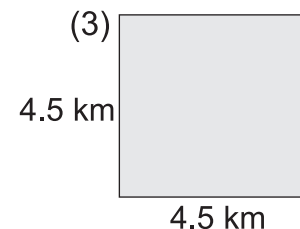
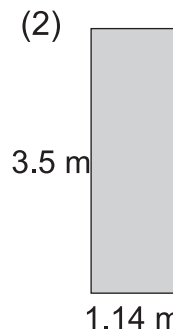
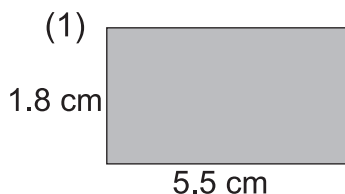
El producto debe tener 4 lugares decimales y por eso es necesario agregar ceros.

1 Calcule las multiplicaciones.

- 1) 5.5×2.36 2) 2.8×4.45 3) 2.35×5.6 4) 5.48×3.65 5) 0.37×2.7
6) 0.03×0.04 7) 0.12×0.5 8) 0.36×1.25 9) 54×6.8 10) 875×5.12

2 Calcule el área de los siguientes rectángulos.

Recuerde que el área del rectángulo se obtiene al multiplicar base X altura

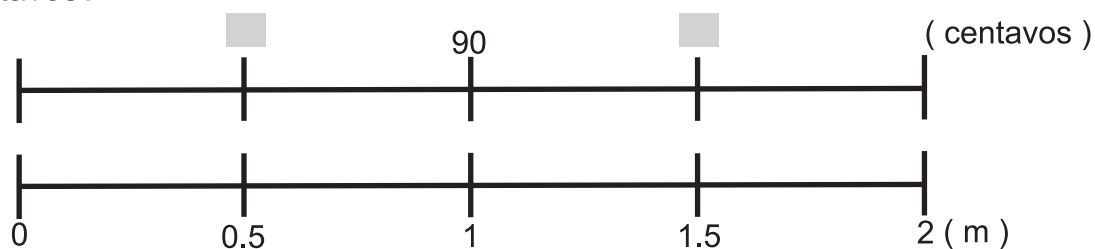


En la página se presenta dos casos especiales de la multiplicación : cuando se anulan ceros y cuando se agregan. Explique y ejemplifique despacio cada caso. Para el caso de los últimos ejercicios (área), si es necesario recuerde lo que es base y altura y cómo se obtiene el área.

Multiplicación y relación con el producto

Lea y observe.

Se quiere comprar una cinta de celoseda que mide 1.5 m y la otra 0.5 m. En un almacén se paga 90 centavos por metro. ¿Cuál de las cintas costará menos que 90 centavos?

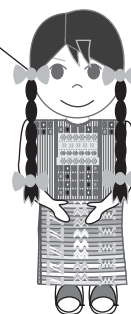


Estudie la relación entre el número que multiplica y el producto.

1) $1.5 \times 90 =$

2) $0.5 \times 90 =$

¿Cuál de los productos será menor que 90?



En la multiplicación de decimales, si el número que multiplica es menor que 1, el producto será menor que el número que es multiplicado

① Realice los ejercicios.

1) Encierre las operaciones que dan un producto menor que 10.

1.5×10

0.2×10

0.08×10

5.12×10

2) Encierre las operaciones que dan un producto mayor que 5.

0.03×5

0.8×5

1.3×5

0.12×5

3) Encierre las operaciones que dan un producto mayor que 235.

1.25×235

2.7×235

100.04×235

0.008×235

② Realice los cálculos.

1) 0.7×24

2) 0.4×18.9

3) 0.8×0.98

4) 5.12×100

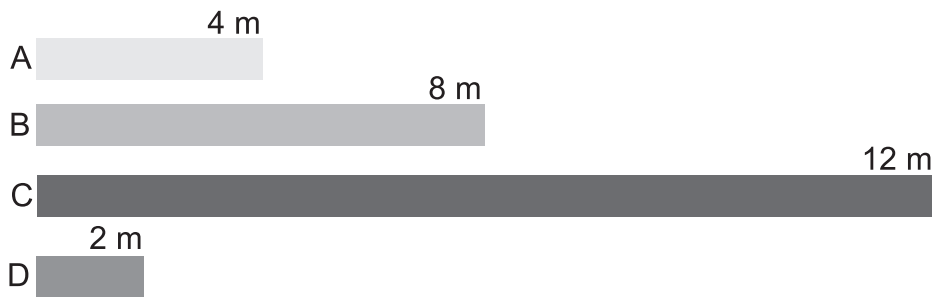
El propósito del tema es que se analice el producto al observar el número que multiplica. Esto, entre otras cosas, permite predecir y/o evaluar lo lógico de un resultado (al multiplicar decimales por números naturales).



Cantidad de veces que se repite una cantidad (1)

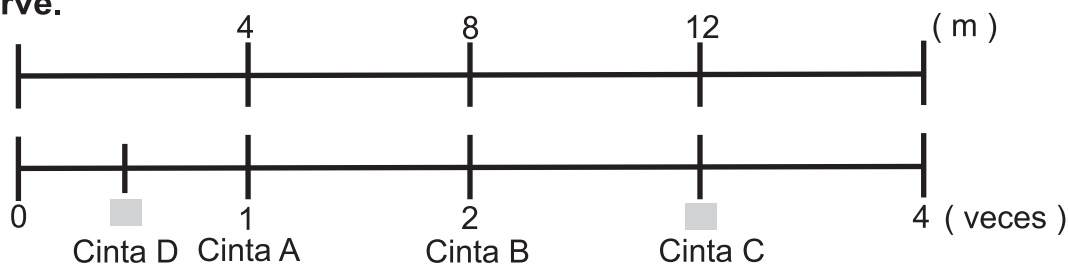
Lea, observe y trate de responder.

Imagine que tiene varias cintas con las medidas que se indican.



Si utiliza la cinta A como unidad base, ¿cuántas veces la cinta A cabe en las otras cintas?

Observe.



En la recta puede ver que la cinta B es 2 veces el largo de la cinta A.

2 veces el largo de la cinta A es igual al largo de la cinta B

$$2 \times \text{largo de A} = \text{largo de B} \longrightarrow 2 \times 4 = 8$$

1 Resuelva.

¿Cuántas veces el largo de la cinta C es el largo de la cinta A ?

2 Piense.

¿Cómo aplicaría lo que vio e hizo para saber cuántas veces el largo de la cinta D es el largo de la cinta A?



La palabra “veces” se puede aplicar cuando se multiplica un decimal menor que 1 por otro número.

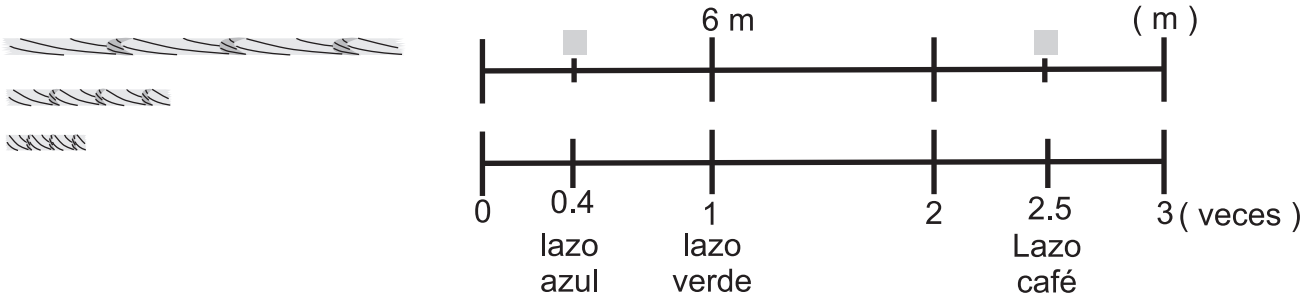


El propósito de la clase es que relacionen la palabra “veces” con la multiplicación de un decimal menor que 1 por un número natural. Oriente para que se apoyen en lo que se muestra en la ilustración y en la recta numérica. Como observa, si comienzan con números naturales, pueden transferir a decimales. Observe, además, que el último problema no se responde porque sólo se quiere que lleguen a comprender que se utilizará la multiplicación. En la siguiente clase ya se aplica la noción adquirida para el cálculo con números.

Cantidad de veces que se repite una cantidad (2)

Escriba el planteamiento para resolver el problema.

Luis tiene un lazo de color verde que mide 6 m. También tiene un lazo café y uno azul. El largo del lazo café es 2.5 veces el largo del lazo verde. El largo del lazo azul es 0.4 veces el largo del lazo verde. ¿Cuánto mide el lazo café y el lazo azul?



1 Resuelva.

El largo del lazo café es 2.5 veces el largo del lazo verde. Entonces, el planteamiento es:

$$2.5 \times 6 =$$

Respuesta del problema:

El largo del lazo azul es 0.4 veces el largo del lazo verde. Entonces, el planteamiento es:

$$0.4 \times 6 =$$

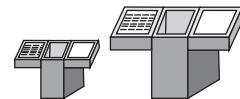
Respuesta del problema:

2 Resuelva cada problema.

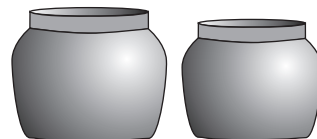
- 1) María tiene una pita que mide 0.6 veces el largo de una pita que tiene Ramiro. La pita de Ramiro mide 10 m. ¿Cuánto mide la pita de María?



- 2) En una pila grande cabe 12.3 veces litros de agua respecto a lo que cabe en una pequeña. Si en la pila pequeña caben 4,000 litros, ¿cuántos litros caben en la pila grande?



- 3) ¿Cuál sería la capacidad de un tanque al que le cabe 3.2 veces la cantidad de agua que le cabe a un tanque de 100 galones?



- 4) La hermana de Gisela pesa 0.8 veces lo que pesa ella. Si Gisela pesa 72 libras ¿Cuánto pesa la hermana de Gisela?

En esta página se aplica lo aprendido en la clase anterior. Se enfatiza el hecho de que se puede utilizar una multiplicación de decimal por natural para encontrar una medida (dado el número de veces que ésta cabe en otra).



Prueba

① Realice las sumas.

1) $4.8 + 12.5$

2) $94 + 12.56$

3) $0.123 + 0.38$

② Realice las restas.

1) $8.2 - 5.7$

2) $12.8 - 9.345$

3) $28 - 4.56$

③ Realice las multiplicaciones.

1) 4×2.67

2) 15×0.123

3) 2.8×3

4) 13.8×6

5) 2.5×2

6) 2.6×3.1

7) 5.8×2.5

8) 0.42×1.28

9) 5.5×4.38

10) 0.03×0.12

11) 0.21×0.07

12) 3.114×0.008

④ Encierre los productos que son mayores que 6.

0.03×6

2.5×6

0.4×6

⑤ Resuelva los problemas.

1) Una pita mide 4.8 yardas. ¿Cuál será la medida de 8 lazos del mismo tamaño?

2) Celeste tiene una varilla de hierro que pesa 18 libras. Julián tiene una varilla que tiene 0.7 veces el peso de la varilla de Celeste. ¿Cuánto pesa la varilla de Julián?

3) Una persona recorre 4 veces una distancia de 4.521 km. ¿Cuántos km recorre en total?

4) Fernando gasta Q 56.75 en unas compras. Paga con un billete de Q100.00. ¿Cuánto de vuelto le darán?

5) Gabriel pesa 45 libras. Su hermano pesa 1.2 veces más. ¿Cuánto pesa el hermano de Gabriel?



Los ejercicios de esta página deben realizarse sin el apoyo del docente.