

Multiplicación con fracciones y decimales y división con decimales



Contenido curricular indispensable: Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales y de división con decimales.

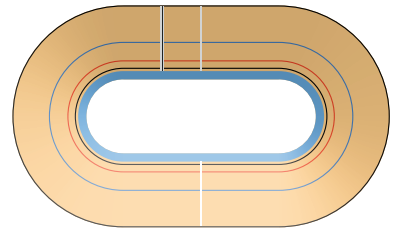


Antes de empezar

1. Lee y responde.

Miguel, José y Adrián practican ciclismo en un velódromo de 250 metros de longitud.

Miguel dio seis vueltas, José cinco vueltas y Adrián tuvo un fuerte calambre al empezar, así que solamente hizo $\frac{3}{5}$ partes de una vuelta.



a) ¿Cuántos metros recorrió Miguel? Escribe la operación y el resultado.

b) ¿Cuántos metros recorrió José? Escribe la operación y el resultado.

c) ¿Cuántos metros recorrió Adrián? _____

2. Analiza las multiplicaciones y contesta.

a) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} =$

e) $\frac{1}{5} \times \frac{3}{4} =$

b) $4 \frac{1}{2} \times \frac{7}{4} =$

f) $2 \frac{4}{7} \times 7 \frac{8}{13} =$

c) $\frac{6}{3} \times \frac{1}{3} =$

g) $\frac{8}{3} \times \frac{5}{9} =$

d) $1 \frac{5}{6} \times \frac{11}{5} =$

h) $1 \frac{13}{16} \times 2 \frac{15}{26} =$

3. Analiza las divisiones y responde.

a) $55.5 \div 0.5 =$ _____ b) $12.8 \div 0.4 =$ _____ c) $2.4 \div 0.8 =$ _____

4. Lee el planteamiento y resuelve lo que se pide.

Ana vende chiles y frutos secos. Tiene 1.800 kg de ciruelas pasas con el cual elabora bolsas de 0.200 kg y 0.300 kg para venderlas.

a) ¿Cuántas bolsas de 0.200 kg podría llenar? _____

b) ¿Cuántas bolsas de 0.300 kg podría hacer? _____



Repaso lo que aprendí

Multiplicación de un número natural por una fracción

Para calcular la parte de un número natural n indicada por una fracción $\frac{a}{b}$, se divide n entre b y el resultado se multiplica por a . Por ejemplo, las $\frac{5}{12}$ partes de 60 se obtienen dividiendo 60 entre 12 y multiplicando el resultado por 5:

$$60 \times \frac{5}{12} = \frac{60}{12} \times 5 = 5 \times 5 = 25$$

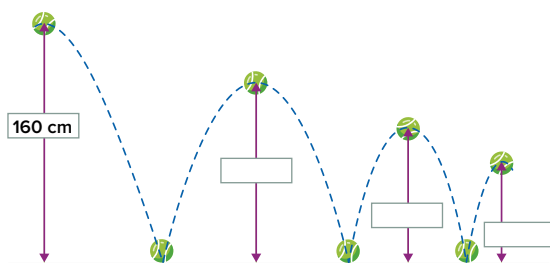
Se obtiene el mismo resultado si primero se multiplica el número n por a y el resultado se divide entre b . En el ejemplo anterior, multiplicamos 60 por 5 y dividimos el resultado entre 12:

$$60 \times \frac{5}{12} = \frac{60 \times 5}{12} = \frac{300}{12} = 25$$

Estas dos operaciones, realizadas en cualquier orden, forman lo que se conoce como multiplicación de un número natural n por una fracción $\frac{a}{b}$. Es decir: $n \times \frac{a}{b} = \frac{n}{b} \times a = \frac{n \times a}{b} = \frac{na}{b}$

1. Lee la información y realiza lo que se indica.

Cada vez que una pelota cae al suelo, rebota hasta $\frac{3}{4}$ de la altura desde la cual desciende. Esta pelota se deja caer desde una altura de 160 cm.



- ¿Qué altura alcanza la pelota después del primer rebote? Escribe la operación y el resultado simplificado. _____
- ¿Hasta qué altura llegará después del segundo rebote? Escribe la operación y el resultado simplificado. _____
- ¿Cuál será la altura que alcanzará después del tercer rebote? Escribe la operación y el resultado simplificado. _____
- Escriban en la ilustración las alturas que obtuvieron.

Aprende en casa



bit.ly/3oQOsRC

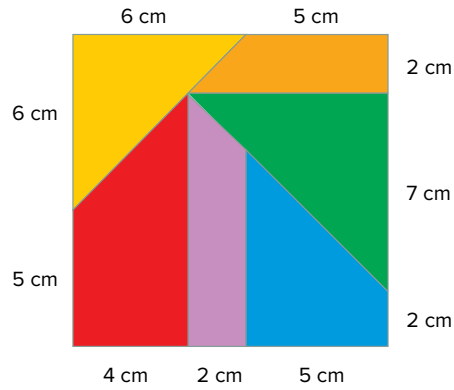


Quiero saber más

Entra al sitio bit.ly/3bLJpFM y explora. ¿Por qué fracción se debe multiplicar 12 para obtener 3? Construye tres productos con resultado 3 en los que se usen números diferentes.

2. Resuelve los problemas.

- a) En una actividad con sus alumnos, la maestra Estela va a trazar piezas como las siguientes para formar cuadrados. Pero quiere que sus piezas sean más grandes y decide que la longitud de 4 cm marcada en la ilustración sea de 7 cm.



- ¿Por qué fracción debes multiplicar cada cantidad de la ilustración para determinar qué número le corresponde en la ampliación? _____

Escribe las cantidades correspondientes:

4 cm cambia a _____

2 cm cambia a _____

5 cm cambia a _____

6 cm cambia a _____

7 cm cambia a _____

¿Cuánto medirá cada lado del cuadrado de la figura ampliada? _____

- b) Ale tiene una fotografía rectangular de 10×15 cm. Como le gusta mucho, hizo varias copias ampliándola y reduciéndola, como se indica:

- Una ampliación en la que el lado menor mida 20 cm
- Una reducción en la que el lado menor mida 5 cm
- Otra reducción en la que el lado menor mida 8 cm

¿Cuánto mide el lado más grande de la fotografía ampliada? _____

¿Cuánto mide el mayor de los lados de la primera reducción? _____

¿Cuánto mide el lado más largo de la segunda reducción? _____

Multiplicación de dos fracciones

El producto de dos fracciones es igual al producto de los numeradores entre el producto de los denominadores. Es decir: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} = \frac{ac}{bd}$

Para multiplicar una fracción mixta por otra fracción, se convierte la fracción mixta en impropia y se sigue el procedimiento anterior.

- g) Un campesino dice: “Las heladas me estropearon $\frac{3}{10}$ de la cosecha. Una plaga me hizo perder $\frac{3}{10}$ partes de lo que me quedaba. Y después de recoger la cosecha, una inundación me hizo perder $\frac{4}{10}$ de lo que tenía almacenado”. Un amigo comenta: “Como $\frac{3}{10}$ más $\frac{3}{10}$ más $\frac{4}{10}$ suman 1, entonces ya no te quedó nada”.

Para averiguar si el amigo tiene razón, completa la siguiente tabla.

Causa	Pérdida	Le quedó:
Heladas	$\frac{3}{10}$ de la cosecha	
Plaga		
Inundación		

¿Tiene razón el amigo? _____ Explica tu respuesta. _____

Producto de dos números decimales

Para calcular el producto de dos números decimales, se multiplican los números sin tomar en cuenta el punto decimal, se suma el número de cifras que aparecen a la derecha del punto decimal en cada factor y, finalmente, en el resultado de la multiplicación se cuentan de derecha a izquierda tantos lugares como cifras decimales hayan sumado ambos factores. Ahí se coloca el punto decimal.

Por ejemplo, para multiplicar 0.7 por 3.002, se calcula primero $7 \times 3002 = 21014$. Como en los factores hay cuatro cifras después del punto decimal, el resultado es:

$$0.7 \times 3.002 = 2.1014$$

De la misma forma se obtiene:

$$0.07 \times 3.002 = 0.21014$$

$$0.007 \times 3.002 = 0.021014$$

1. Resuelve las multiplicaciones.

$12.5 \times 4.25 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $4.28 \times 1.121 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5.28 \times 10.11 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $1.2 \times 2.45 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4.01 \times 0.405 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $1.95 \times 0.25 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.5 \times 42.5 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $8.8 \times 10.11 = \underline{\hspace{2cm}}$

¿Se te dificultó ubicar el punto decimal en el producto? De ser así, ¿cómo lo resolviste? _____



2. Escribe en cada celda el producto correspondiente.

\times	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001
0.1					
0.01					
0.001					
0.0001					
0.00001					

3. Resuelve los problemas y escribe tus procedimientos.

- a) Si en una tienda el kilogramo de frijol cuesta \$31.55, ¿cuánto se debe pagar por 0.5 kg, 0.75 kg y 1.5 kg respectivamente? _____

- b) Se van a hacer carteles de papel estraza para decorar una fiesta. Cada rollo de papel mide 0.9 m de ancho y cada cartel debe medir 1.5 m de largo. ¿Cuál será el área de cada cartel? _____
- c) Una enfermera debe suministrar un medicamento a sus pacientes. La dosis es de 0.04 mg por kilogramo de peso. ¿Qué dosis debe dar a Ana, Alejandro y Karina, si pesan 32.4 kg, 43.5 kg y 50 kg, respectivamente?

- d) Un terreno mide 8.5 metros de ancho por 18.8 metros de largo. Si el precio de cada metro cuadrado es de \$105.50, ¿cuánto vale el terreno? _____

4. Una compañía telefónica anuncia que su tarifa es de \$1.79 por minuto de llamada en teléfono móvil. Supongamos que la compañía solo cobra el tiempo exacto que dura una llamada.

- a) Completa la tabla.

Tiempo (minutos)	2	1.5	1.2	0.8	0.7	0.6
Costo (\$)						

- b) Si multiplicas 1.79 por un número mayor que 1, ¿se obtiene un número mayor, menor o igual que 1.79? _____
- c) Si multiplicas 1.79 por un número menor que 1, ¿se obtiene un número mayor, menor o igual que 1.79? _____



4. Determina el cociente de las divisiones hasta milésimos.

$$56.78 \div 0.82 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 5.678 \div 8.2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$567.8 \div 8.2 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 0.5678 \div 8.2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$567.8 \div 0.82 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 56.78 \div 0.082 = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. Lee las situaciones y contesta.

Para llenar cajas con despensas básicas, unos voluntarios consiguieron 75 kg de frijol y 150 litros de aceite, deben dividir el frijol en paquetes de 0.250 kg y el aceite en envases de 0.5 L.

- a) ¿Cómo puedes saber para cuántas despensas les alcanza el frijol?

- b) ¿Cómo puedes saber para cuántas despensas les alcanza el aceite?

- c) ¿Cuántas despensas se pueden completar con frijol y aceite? _____

- d) ¿Cuántas despensas se pueden hacer con 1 kg de frijol? ¿Y con 75 kg?

- e) Ahora los voluntarios van a repartir atún enlatado. Tienen 40 kg de atún en latas de 0.125 kg, ¿para cuántas despensas alcanza el atún? _____

6. Resuelve los problemas.

- a) Un cafetalero repartirá 3.75 kg de café molido en frascos de 125 gramos. ¿Cuántos frascos de café llenará? _____
- b) Un autobús recorrió 35.55 kilómetros y consumió 4.5 litros de gasolina en total. ¿Cuántos litros de gasolina gastó por cada kilómetro recorrido? _____
- c) El precio del boleto de entrada al cine es de \$45.99. Después de la función, el cajero reportó un total de \$3587.22 por la venta de boletos. ¿Cuántos boletos se vendieron? _____
- d) El coche A consume 7.5 litros de gasolina por cada 100 km y el coche B consume 8.2 litros por cada 100 km recorridos. ¿Cuántos litros de gasolina consume cada coche en un kilómetro? _____
 ¿Cuántos litros de gasolina consume cada uno en un recorrido de 5540 kilómetros? _____

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

Matemáticas 1. *Espiral del Saber*, Editorial Santillana, páginas 124 a 135

Matemáticas 1. *Fortaleza Académica*, Editorial Santillana, páginas 38 a 46 y 48 a 51

Matemáticas 1. *Espacios Creativos*, Editorial Santillana, páginas 50 a 67