

Grado	Semana	Ficha
1º	4	3

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE FRACCIONES

1. Escucha atentamente



¿Cuántos litros de yogurt vendió Doña Estela a su vecina?

- a) $2\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $5\frac{1}{2}$ d) $2\frac{1}{5}$

Para encontrar la respuesta a la pregunta anterior, vamos a calcular el total efectuando una adición.

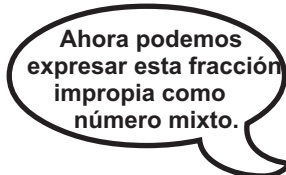


$$\underbrace{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}}_{5 \text{ veces } \frac{1}{2}} = \frac{5}{2}$$

$$5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{5}{1} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{5}{2} = 5 : 2 = 2\frac{1}{2}$$



La multiplicación de dos fracciones se efectúa multiplicando numerador por numerador y denominador por denominador.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Ejemplo A

Parte fraccionaria de fracción
o fracción de fracción

Calcula: $\frac{3}{5}$ de $\frac{3}{4}$ kg

Solución

$$\left(\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4}\right) \text{kg} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 4} = \frac{9}{20}$$

Ejemplo B

Calcula: $4\frac{2}{3} \cdot 3\frac{4}{7}$

Solución Convierte los números mixtos en fracciones

$$\begin{aligned} 4\frac{2}{3} \cdot 3\frac{4}{7} &= \frac{14}{3} + \frac{25}{7} \\ &= \frac{\cancel{14}^2 \cdot 25}{3 \cdot \cancel{7}_1} = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3} \end{aligned}$$

2. Calcula

a) $\frac{3}{4}$ de $\frac{5}{8}$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{8} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

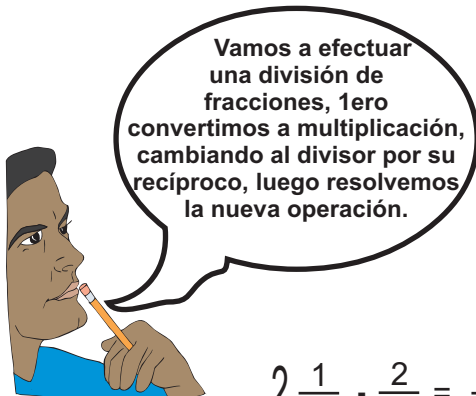
b) $\frac{3}{7}$ de S/. 14

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{14}{1} = \text{S/.} \underline{\hspace{2cm}} = \text{S/.} \underline{\hspace{1cm}}$$

c) $1\frac{1}{5} \cdot 7\frac{1}{2} = \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

Doña Estela debe envasar el yogurt que prepara. ¿Cuántas botellas de $\frac{1}{2}$ litro necesita para envasar $2\frac{1}{2}$ litros de yogurt?

Para encontrar la respuesta a la pregunta anterior, vamos a repartir el yogurt en los envases, en partes iguales. Como recordarás “repartir significa dividir”.



$$2\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{1}$$

Cambia la operación
↓
Recíproco

$$2\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{1} = \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{1} = \frac{5 \cdot 2}{2 \cdot 1} = \frac{10}{2} = 5$$

La división de dos fracciones se efectúa multiplicando la primera fracción por la fracción recíproca de la segunda.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} \quad (b, c, d \neq 0)$$



Ejemplo A

Calcula: $\frac{4}{9} \div \frac{20}{27}$

Solución

$$\frac{4}{9} \div \frac{20}{27} = \frac{4}{9} \cdot \frac{27}{20} =$$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{4}} \cdot \overset{3}{\cancel{27}}}{\cancel{9} \cdot \underset{1}{\cancel{20}}} = \frac{3}{5}$$

Ejemplo B

Calcula: $3\frac{5}{6} \div 2\frac{7}{8}$

Solución Convierte los números mixtos en fracciones

$$3\frac{5}{6} \div 2\frac{7}{8} = \frac{23}{6} \div \frac{23}{8} =$$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{23}}}{\underset{3}{\cancel{6}}} \cdot \frac{\overset{4}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{23}}} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

3. Calcula

a) $\frac{9}{10} \div \frac{3}{5} = _ \cdot _ = _$

b) $\frac{4}{9} \div \frac{2}{3} = _ \cdot _ = _$

c) $8\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{9} = _ \div _ = _ \cdot _ = _$

4. Desarrolla primero los paréntesis y calcula

a) $(\frac{2}{3} \div \frac{5}{6}) \div 1\frac{1}{20} = (\frac{\overset{2}{\cancel{2}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} \cdot \frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{\underset{5}{\cancel{6}}}) \div 1\frac{1}{20} =$

$_ \div _ = _ \cdot _ = _$

b) $(6 \div 4\frac{1}{2}) \div \frac{2}{3} =$

$(\frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{1}}} \div \frac{\overset{2}{\cancel{9}}}{\underset{2}{\cancel{4}}}) \div \frac{2}{3} = (\frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{1}}} \cdot \frac{\overset{2}{\cancel{2}}}{\underset{3}{\cancel{6}}}) \div \frac{2}{3} =$

$_ \div _ = _ \cdot _ = _$

Convierte los números mixtos en fracciones y antes de multiplicar simplifica.



1. Resuelve las siguientes operaciones

Multiplica

- a) $\frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{2}$ d) $\frac{7}{9} \cdot 2\frac{1}{4}$
b) $3\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{7}$ e) $\frac{14}{15} \cdot 25$
c) $\frac{4}{9} \cdot \frac{12}{17}$

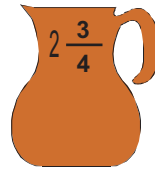
Divide

- a) $\frac{4}{7} : \frac{2}{21}$ d) $2\frac{1}{7} : 10$
b) $\frac{3}{4} : \frac{5}{2}$ e) $3 : 2\frac{1}{9}$
c) $7\frac{2}{3} : 3\frac{1}{6}$

TU RETO PERSONAL

¿Puede Enrique tener razón?

En mi vaso favorito entra hasta $\frac{1}{2}$ litro de jugo.



En la última fiesta de cumpleaños pudimos llenar con el contenido de la jarra exactamente $6\frac{1}{2}$ de esos vasos.



SOLUCIONES

2) a) $\frac{15}{32}$	b) S/.6	c) 9
3) a) $1\frac{1}{2}$	b) $\frac{2}{3}$	c) $7\frac{1}{2}$
4) a) $\frac{16}{21}$	b) 2	

La frase de la Semana

“Las cosas más preciosas de la vida no son aquellas que conseguimos con dinero”.

Albert Einstein