



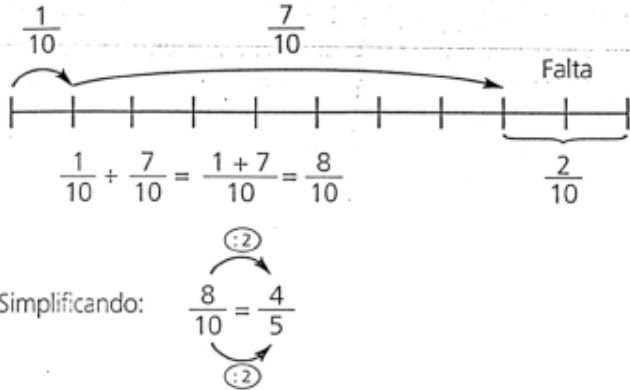
ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES

Se continua en el desarrollo del tema: Fracciones

Adición y sustracción de fracciones con igual denominador

Un obrero ha realizado un décimo de la tarea, posteriormente avanza siete décimos de la misma ¿Qué parte de la tarea ha realizado?

Desarrollo:



Respuesta: Ha realizado los $\frac{4}{5}$

Aplico lo aprendido

1) Hallo el valor de $E + 1$, $E = \frac{1}{200} + \frac{3}{200}$

- a) $\frac{4}{200}$
- b) $\frac{5}{200}$
- c) $\frac{206}{200}$
- d) $\frac{204}{200}$
- e) $\frac{205}{200}$

2) ¿Cuál es el valor de $P + \frac{1}{39}$, si $P = \frac{1}{39} + \frac{2}{39}$?

- a) $\frac{3}{39}$
- b) $\frac{5}{39}$
- c) $\frac{4}{37}$
- d) $\frac{3}{30}$
- e) $\frac{4}{39}$



ADICION Y SUSTRACCION CON DIFERENTE DENOMINADOR

Por el método del M.C.M. de los denominadores

Resolvemos: $\frac{2}{4} + \frac{6}{10} - \frac{5}{15}$

Simplificamos las fracciones hasta hallar la fracción irreducible.

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{2}} + \frac{\frac{3}{5}}{\frac{10}{5}} - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{15}{3}} \rightarrow \frac{1}{2} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3}$$

Hallamos el M.C.M. de los denominadores 2; 5 y 3.

$$\text{M.C.M.}(2;5;3) = 30$$

Convertimos a fracciones con denominador 30. Para ello, dividimos 30 entre cada denominador, y multiplicamos cada cociente por su numerador: $30 \div 2 \times 1 = 15$

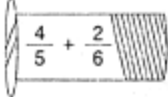
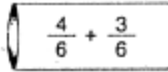
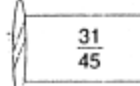
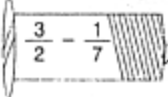
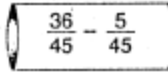
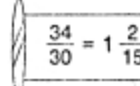
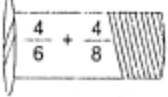
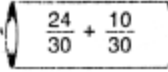
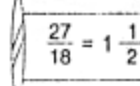

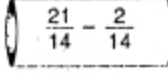
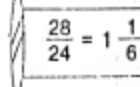
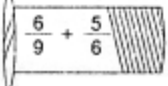
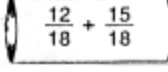
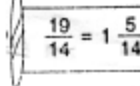
$$\frac{1}{2} + \frac{3}{5} - \frac{1}{3} \rightarrow \frac{15}{30} + \frac{18}{30} - \frac{10}{30}$$

Operamos como fracciones con igual denominador.

$$\frac{15 + 18 - 10}{30} = \frac{23}{30}$$

Para sumar o restar fracciones heterogéneas, se halla el M.C.M. de los denominadores. Este resultado se divide entre cada denominador y se multiplica cada cociente por su numerador. Luego, se suma o resta los numeradores obtenidos.

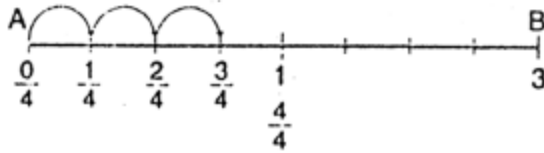
• **Una cada ejercicio con su desarrollo y su resultado**

Un número natural por una fracción

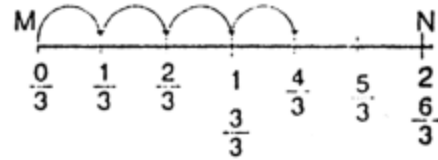
Hallamos el producto de: $3 \times \frac{1}{4}$

Hallamos el producto de $\frac{1}{3} \times 4$



$$3 \times \frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$3 \times \frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{4} = \frac{3}{4}$$



$$\frac{1}{3} \times 4 = \frac{1 \times 4}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{3} \times 4 = \frac{1 \times 4}{3} = \frac{4}{3}$$

Para multiplicar un número natural por una fracción, se multiplica el número natural por el número de la fracción y como denominador se escribe el mismo denominador de la fracción.

- a) Una fracción por otra fracción

Hallamos el producto de: $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3 \times 1}{4 \times 5} = \frac{3}{20}$$

Para multiplicar una fracción por otra se multiplican los numeradores y los denominadores de las fracciones dadas.

- b) Producto de tres o más fracciones

Observa como hallamos el producto de: $\frac{4}{6} \times \frac{5}{8} \times \frac{6}{10}$

Simplificamos un numerador con un denominador que tenga divisor común con él.

$$\frac{^1 4}{6_1} \times \frac{^1 5}{8_2} \times \frac{^1 6}{10_2} = \frac{1 \times 1 \times 1}{1 \times 2 \times 2} = \frac{1}{4}$$

Mi trabajo de clase

- Simplifica y resuelve las multiplicaciones

$$1) \frac{4}{9} \times \frac{2}{8} \times \frac{3}{6} =$$

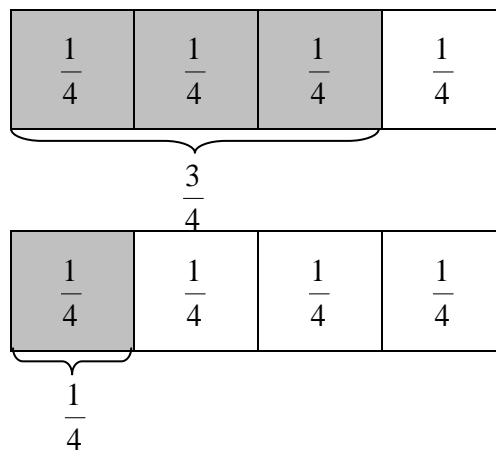
$$2) \frac{15}{9} \times \frac{30}{30} \times \frac{3}{8} =$$

$$3) \frac{24}{7} \times \frac{21}{18} \times 2 =$$

$$4) \frac{7}{19} \times \frac{19}{13} \times \frac{26}{38} =$$

$$5) \frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14} \times 8 =$$

$$6) \frac{10}{6} \times \frac{21}{5} \times \frac{7}{28} =$$


DIVISIÓN DE FRACCIONES


Estudia el ejemplo

¿Cuántas veces está contenido $\frac{1}{4}$ en $\frac{3}{4}$? Podemos hallar el resultado por medio de un diagrama. $\frac{1}{4}$ está contenido 3 veces en $\frac{3}{4}$.

Averigua las veces que $\frac{3}{4}$ contiene a $\frac{1}{4}$ significa una división: $\frac{3}{4} \div \frac{1}{4}$

Para dividir una fracción entre otra, se multiplica la fracción dividiendo por el inverso multiplicativo de la fracción divisor. Si alguna de las fracciones está expresada como número mixto, primero se transforma el mixto a fracción.

<p>Ejemplo 1</p> $\frac{3}{4} : \frac{5}{12} = \frac{3}{4} \times \frac{12}{5} = \frac{3 \times \cancel{12}^3}{4 \times 5} = \frac{9}{5}$ <p>Dividendo Divisor Cociente</p>	<p>Ejemplo 2</p> $12 : \frac{6}{13} = 12 \times \frac{13}{6} = \frac{\cancel{12}^2 \times 13}{6} = 26$
<p>Ejemplo 3</p> $3\frac{4}{5} : \frac{3}{10} = \frac{19}{5} \times \frac{10}{3} = \frac{19 \times \cancel{10}^2}{3} = \frac{38}{3}$	<p>Ejemplo 4</p> $2\frac{1}{3} : \frac{7}{21} = \frac{7}{3} \times \frac{1}{21} = \frac{\cancel{7}^1 \times 1}{3 \times \cancel{21}^3} = \frac{1}{9}$

Ejercicios
1. Halla el cociente en las siguientes divisiones

a) $\frac{3}{4} : \frac{4}{6} =$

f) $\frac{5}{6} : \frac{4}{5} =$

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

g) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4} =$

c) $\frac{3}{7} : \frac{2}{9} =$

h) $\frac{8}{12} : \frac{4}{5} =$



d) $\frac{4}{5} : \frac{1}{2} =$

i) $\frac{5}{8} : \frac{1}{4} =$

e) $\frac{6}{10} : \frac{2}{8} =$

j) $\frac{4}{7} : \frac{2}{7} =$

2. Halla el cociente de las siguientes divisiones

a) $8 \div \frac{4}{5} =$

f) $\frac{3}{8} \div 2 =$

b) $27 \div \frac{6}{8} =$

g) $\frac{3}{7} \div 6 =$

c) $15 \div \frac{1}{2} =$

h) $\frac{5}{10} \div 4 =$

d) $24 \div \frac{6}{8} =$

i) $7 \frac{1}{8} \div 2 =$

e) $6 \div \frac{3}{4} =$

j) $4 \div 2 \frac{3}{10} =$

3. Halla el cociente de las siguientes divisiones

a) $2 \frac{1}{8} \div 17 =$

f) $9 \frac{1}{2} \div 8 \frac{2}{3} =$

b) $6 \div 7 \frac{1}{2} =$

g) $5 \frac{2}{3} \div 3 \frac{3}{4} =$

c) $6 \frac{2}{7} \div 8 =$

h) $3 \frac{2}{12} \div 6 \frac{5}{6} =$

d) $9 \div 3 \frac{3}{5} =$

i) $2 \frac{3}{8} \div 1 \frac{2}{7} =$

e) $6 \div 5 \frac{1}{9} =$

j) $3 \frac{3}{6} \div 3 \frac{1}{4} =$

ATENCIÓN: En la división de fracciones se presentan los siguientes casos que son de mucha importancia en el aprendizaje de las matemáticas, veamos:

1er. Caso	2do. Caso	3er. Caso
$\left[\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a \times d}{b \times c} \right]$	$\left[\frac{\frac{a}{c}}{\frac{d}{c}} = \frac{a \times d}{c} \right]$	$\left[\frac{\frac{a}{b}}{d} = \frac{a}{b \times d} \right]$
<p>Ejemplo:</p> $\frac{\frac{9}{8}}{\frac{5}{4}} = \frac{9 \times 4}{8 \times 5} = \frac{9 \times 1}{2 \times 5} = \frac{9}{10}$	<p>Ejemplo:</p> $\left[\frac{18}{\frac{3}{4}} = \frac{18 \times 4}{3} = 6 \times 4 = 24 \right]$	<p>Ejemplo:</p> $\frac{\frac{8}{5}}{4} = \frac{8}{5 \times 4} = \frac{2}{5}$

**Ejercicios**

Halla el resultado de cada expresión

a) $\frac{\frac{4}{12}}{\frac{1}{4}} =$

b) $\frac{\frac{8}{12}}{\frac{4}{5}} =$

c) $\frac{\frac{6}{9}}{\frac{3}{5}} =$

d) $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{4}{5}} =$

f) $\frac{\frac{24}{7}}{12} =$

g) $\frac{\frac{27}{5}}{9} =$

h) $\frac{\frac{34}{16}}{3} =$

i) $\frac{\frac{35}{6}}{7} =$