

LO QUE VAS A APRENDER

1. Comparar fracciones homogéneas y heterogéneas
2. Realizar operaciones entre fracciones homogéneas
3. Realizar operaciones entre fracciones heterogéneas
4. Solución de problemas con fracciones

TEMA: COMPARACION DE FRACCIONES

- Cuando dos o más fracciones tienen igual denominador es mayor la que tiene el numerador mayor.
- Cuando dos o más fracciones tienen igual numerador es mayor la que tiene el denominador menor.

Observa en cada pareja la fracción que representa la parte coloreada.



$$\frac{6}{9}$$



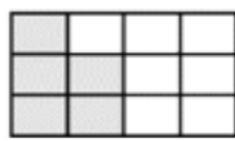
$$\frac{4}{9}$$

Tiene más parte coloreada la primera figura.

$$\frac{6}{9} > \frac{4}{9}$$

Fíjate:

- $9 = 9$ ▶ Los denominadores son iguales.
- $6 > 4$ ▶ Es mayor la fracción que tiene el numerador mayor.



$$\frac{5}{12}$$



$$\frac{5}{8}$$

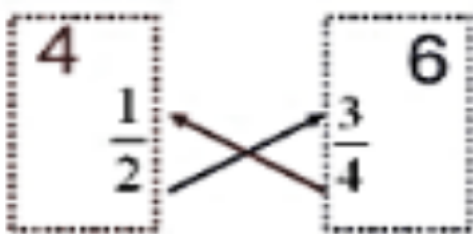
Tiene más parte coloreada la segunda figura.

$$\frac{5}{8} > \frac{5}{12}$$

Fíjate:

- $5 = 5$ ▶ Los numeradores son iguales.
- $12 > 8$ ▶ Es mayor la fracción que tiene el denominador menor.

- Multiplicar cruzado desde un denominador hacia el numerador opuesto.
- Repetir el procedimiento con el otro denominador y numerador.
- Finalmente comparar los resultados. El valor mayor corresponde a la fracción más grande.



Como ves 6 es mayor que 4 por lo tanto:

$$\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$$

¿Quién es mayor?

$$\frac{7}{8} \quad \text{ó} \quad \frac{5}{6}$$

$$\frac{7}{8} \times \frac{5}{6}$$



$$42 = 40$$



$$\frac{7}{8} > \frac{5}{6}$$

Por tanto:

↑
Es mayor

Práctica de clase:

01. Compara con $>$, $<$, $=$, las siguientes fracciones homogéneas:

a) $\frac{5}{8} \dots\dots\dots \frac{3}{8}$

b) $\frac{7}{9} \dots\dots\dots \frac{7}{9}$

c) $\frac{9}{7} \dots\dots\dots \frac{13}{7}$

d) $\frac{11}{6} \dots\dots\dots \frac{2}{6}$

e) $\frac{13}{10} \dots\dots\dots \frac{4}{10}$

f) $\frac{3}{7} \dots\dots\dots \frac{1}{7}$

g) $\frac{25}{39} \dots\dots\dots \frac{48}{39}$

h) $\frac{15}{14} \dots\dots\dots \frac{15}{14}$

02. Compara las fracciones heterogéneas, con $<$, $>$, $=$

a) $\frac{3}{8} \dots\dots\dots \frac{7}{5}$

b) $\frac{6}{11} \dots\dots\dots \frac{6}{10}$

c) $\frac{1}{9} \dots\dots\dots \frac{3}{4}$

d) $\frac{7}{6} \dots\dots\dots \frac{13}{9}$

e) $\frac{7}{3} \dots\dots\dots \frac{4}{9}$

f) $\frac{4}{15} \dots\dots\dots \frac{1}{8}$





g) $\frac{5}{2} \dots\dots\dots \frac{10}{4}$

h) $\frac{6}{13} \dots\dots\dots \frac{4}{6}$

i) $\frac{13}{10} \dots\dots\dots \frac{4}{5}$

j) $\frac{6}{13} \dots\dots\dots \frac{4}{6}$

Colorea los círculos según la fracción indicada y escribe los signos $>$ o $<$, según corresponda. Observa el

 $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$	 $\frac{6}{12} \square \frac{2}{4}$
 $\frac{2}{4} \square \frac{2}{3}$	 $\frac{3}{12} \square \frac{2}{8}$

AMPLIFICACION Y SIMPLIFICACION DE FRACCIONES.

Para amplificar una fracción se multiplica el numerador y el denominador de la fracción por un mismo número.

Ejemplos: $\frac{4}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{8}{4}$ $\frac{3}{5} \times \frac{4}{4} = \frac{12}{20}$ $\frac{7}{9} \times \frac{3}{3} = \frac{21}{27}$ $\frac{6}{10} \times \frac{8}{5} = \frac{48}{50}$

► Escribe la fracción que resulta al ampliar por el número indicado.

Para Simplificar una fracción: Se dividen el numerador y el denominador entre un mismo número.

Paso 1

Busca un número que sea divisor de 15 y 18.
Este es 3.
15 es divisible entre 3 porque $1 + 5 = 6$, 6 es múltiplo de 3.
18 es divisible entre 3 porque $1 + 8 = 9$, 9 es múltiplo de 3.

Paso 2

Divide el numerador y el denominador entre 3.

$\frac{15}{18} \xrightarrow{\div 3} \frac{5}{6}$

Así, $\frac{15}{18}$ es equivalente a $\frac{5}{6}$.

Simplifica cada fracción entre el número dado.

Simplifica las fracciones

$\frac{20}{50} = \square$

$\frac{42}{27} = \square$

$\frac{14}{21} = \square$

$\frac{12}{16} = \square$

$\frac{16}{18} = \square$

FRACCIONES EQUIVALENTES

Dos o más fracciones son equivalentes cuando representan la misma cantidad o la misma parte de la unidad.

Las fracciones $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{6}$ son equivalentes porque:

$\frac{2}{3} \rightarrow$

$\frac{4}{6} \rightarrow$

Representan la misma parte de la unidad.

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

Comprueba con un dibujo si cada par de fracciones son equivalentes. Multiplica sus términos en cruz.

$\frac{1}{3}$ y $\frac{3}{9}$ $\frac{8}{12}$ y $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{10}$ y $\frac{6}{5}$ $\frac{2}{4}$ y $\frac{1}{2}$ $\frac{6}{8}$ y $\frac{2}{6}$ $\frac{7}{14}$ y $\frac{1}{2}$

Ejemplos:

Busca fracciones equivalentes a cada una de las fracciones dadas. Utiliza la ampliación o la simplificación según corresponda.

Colorea los dibujos. Completa las fracciones para que sean equivalentes

Busca fracciones equivalentes a cada una de las fracciones dadas. Utiliza la ampliación y la simplificación.

$\frac{8}{11} = \frac{32}{44}$ $\frac{4}{6} = \frac{20}{30}$ $\frac{2}{8} = \frac{8}{32}$ $\frac{11}{11} = \frac{44}{44}$
 $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ $\frac{5}{6} = \frac{10}{24}$ $\frac{2}{6} = \frac{6}{24}$ $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

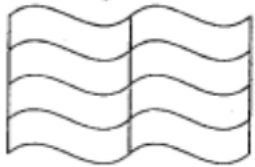
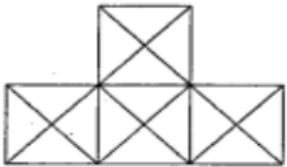

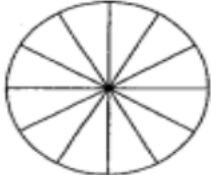
Busca fracciones equivalentes a cada una de las fracciones dadas. Utiliza la ampliación y la simplificación.

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS

• Observa, analiza y completa:

Para sumar o restar fracciones con igual denominador se _____ o _____ los numeradores y se deja el mismo denominador


RESUELVE LAS OPERACIONES INDICADAS

			
$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{\square}{\square}$	$\frac{7}{16} + \frac{8}{16} = \frac{\square}{\square}$	$\frac{9}{15} + \frac{3}{15} = \frac{\square}{\square}$	$\frac{7}{12} + \frac{5}{12} = \frac{\square}{\square}$

Realiza las sumas y las restas indicadas:

$\frac{4}{3} + \frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{5}{15} + \frac{1}{15} = \underline{\hspace{2cm}}$
$\frac{3}{9} + \frac{2}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{9}{11} - \frac{7}{11} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\frac{12}{20} - \frac{8}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$

María come $\frac{5}{9}$ de una pizza y Pablo come $\frac{2}{9}$ de la misma. ¿Quién come mayor parte de la pizza y cuánto más?



_____ come $\frac{\square}{\square}$ partes más de pizza.

5. Rubén tiene $\frac{2}{8}$ de la cantidad de figuras de un álbum. José tiene $\frac{6}{8}$ + de la cantidad de figuras del mismo álbum. ¿Quién tiene menor cantidad de figuras?

DEFINICIÓN ADICIÓN DE FRACCIONES HETEROGÉNEAS

Si tenemos dos o más fracciones ordenadas y observamos que al menos una de ellas tiene su denominador distinto a los denominadores de las demás fracciones, entonces al conjunto de ellas se le denominará fracciones heterogéneas.

Ejemplos: $\frac{3}{5} ; \frac{4}{3} ; \frac{7}{5} ; \frac{6}{11} ; \frac{9}{2}$

• Completar:

_____ ; _____ ; _____ ; _____ ; _____

} Fracciones heterogéneas

$$\frac{5}{6} + \frac{3}{10} = \frac{(5 \times 10) + (6 \times 3)}{6 \times 10}$$

$$= \frac{68}{60}$$

$$= \frac{17}{15}$$

$$\frac{2}{4} + \frac{5}{6} = \frac{12 + 20}{24} = \frac{32}{24}$$

Selecciona el resultado correcto

$\frac{8}{5} + \frac{3}{7} =$	$\frac{11}{10}$	$\frac{71}{35}$	$\frac{35}{71}$	$\frac{13}{7} - \frac{1}{9} =$	$\frac{110}{63}$	$\frac{63}{110}$	$\frac{12}{63}$
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Completa los procedimientos de cada operación.

a.	$\frac{7}{6} + \frac{2}{5}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$
b.	$\frac{1}{7} + \frac{1}{8}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$
c.	$\frac{7}{13} + \frac{5}{10}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$
d.	$\frac{7}{5} - \frac{1}{3}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}} - \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$
e.	$\frac{8}{7} - \frac{9}{11}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}} - \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$	$= \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

- a) Jorge ha dedicado $\frac{2}{6}$ de hora a estudiar Matemática, $\frac{1}{2}$ de hora a estudiar Comunicación. ¿Qué tiempo ha dedicado Jorge a estudiar?

Para multiplicar fracciones se multiplican los numeradores entre sí y los denominadores entre sí.

Ejemplo

Calcular: $\frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{2 \times 3}{5 \times 7} = \frac{6}{35}$$

Solución:

- b) Para multiplicar un número entero por una fracción se coloca como denominador del número entero a la unidad y se resuelve como en el caso anterior.

Ejemplo

Calcular: $5 \times \frac{3}{4}$

Solución:

$$5 \times \frac{3}{4} = \frac{5}{1} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{1 \times 4} = \frac{15}{4}$$

ACTIVIDAD 1: SOLUCIONA

01. Calcular:

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| a) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$ | b) $\frac{5}{8} \times \frac{3}{2}$ | c) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$ | d) $\frac{5}{8} \times \frac{3}{2}$ |
| e) $\frac{4}{7} \times \frac{3}{8}$ | f) $\frac{5}{2} \times \frac{3}{7}$ | g) $\frac{2}{3}$ de $\frac{5}{6}$ | h) $\frac{2}{4}$ de $\frac{3}{8}$ |
| i) $\frac{3}{9} \bullet \frac{4}{10}$ | j) $\frac{3}{8} \bullet \frac{5}{9}$ | k) $\frac{4}{5} \left(\frac{5}{10} \right)$ | l) $\frac{2}{11} \left(\frac{3}{7} \right)$ |

Une mediante flechas cada expresión con su resultado

$\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{2}$

$\textcircled{2}$

$\frac{3}{4}$ de $\frac{5}{7}$

$\textcircled{8}$

$\frac{4}{5} \times 10$

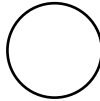
$\textcircled{\frac{1}{4}}$

INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL GENERAL SANTANDER
SEDE CONCENTRACION URBANA
GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS OCTUBRRE 2021

$$\frac{1}{6} \times 12$$

$$\frac{15}{28}$$

$$\frac{3}{8} \text{ de } \frac{1}{2}$$



Encuentra:

- a) La mitad de dos tercios b) La mitad de un cuarto c) Un tercio de tres quintos
d) Los dos tercios de tres medios.

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{5}$$

$$4 \times \frac{5}{9} \times \frac{18}{15}$$

Soluciona los problemas propuestos

- Sofía tiene 45 aves entre pollos y gallinas, si $\frac{2}{3}$ del total son pollos y el resto gallinas. ¿Cuántas gallinas tiene?
- Un colegio mixto tiene 1800 estudiantes. Si $\frac{5}{9}$ son varones. ¿Cuántas mujeres hay?
- En una sección de 48 alumnos, $\frac{7}{12}$ del total viven en la ciudad y el resto en el campo. ¿Cuántos alumnos viven en el campo?
- Erick debe resolver 18 problemas. Si ya ha resuelto $\frac{5}{9}$ del total. ¿Cuántos problemas le falta resolver?
- En una biblioteca hay 60 textos entre matemática y Lenguaje. Si $\frac{3}{5}$ del total son de Matemática. ¿Cuántos textos de Lenguaje hay?

Inversa de una fracción es aquella fracción que al multiplicarse con la fracción original es igual a la unidad.

$$\frac{4}{3} \text{ su inverso es } \frac{3}{4} \text{ porque } \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{12}{12} = 1$$

$$\frac{1}{8} \text{ su inverso es } \frac{8}{1} = 8 \text{ porque } \frac{1}{8} \times \frac{8}{1} = \frac{8}{8} = 1$$

$$5 \text{ su inverso es } \frac{1}{5} \text{ porque } 5 \times \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

Para dividir fracciones se multiplica el dividendo por el inverso del divisor:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Ejemplo:

- Efectuar: $\frac{1}{3} \div \frac{2}{5}$ **Solución:** - $\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{6}$

También divide:



INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL GENERAL SANTANDER
SEDE CONCENTRACION URBANA
GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS OCTUBRE 2021

$$\frac{9}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{9 \times 1}{3 \times 4} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{4}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$$

ACTIVIDAD:

Hallar el inverso de:

a) $\frac{5}{2}$

b) $\frac{4}{9}$

c) 8

d) $\frac{1}{9}$

Resuelve las divisiones:

a) $\frac{5}{2} : \frac{1}{3}$

e) $\frac{5}{4} : \frac{11}{13}$

a) $\left(\frac{5}{2} : \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{5}{2} \times 3\right)$

b) $\frac{9}{4} : \frac{3}{2}$

f) $\frac{12}{25} : \frac{1}{2}$

b) $\left(6 \times \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{5}{2} : 2\right)$

c) $\frac{1}{2} : \frac{3}{7}$

g) $6 : \frac{1}{5}$

d) $\frac{3}{8} : \frac{2}{7}$

h) $\frac{1}{12} : 5$

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

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

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

d) $\frac{\frac{42}{6}}{5} =$

e) $\frac{\frac{1}{5}}{\frac{2}{3}} =$

f) $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{5}} =$

ACTIVIDAD GRADO 4°: Realizar centro 2 pagina 72 y centro 3 página 77

1. Se desea almacenar 5 litros de aceite en botellas de $\frac{1}{4}$ de litro. ¿Cuántas botellas serán necesarias?
2. Se repartió $\frac{8}{5}$ de un bizcocho entre 4 niños. ¿Qué parte del bizcocho recibió cada uno?

3. Los $\frac{9}{13}$ de la cosecha de papas se han distribuido entre 6 personas. ¿Qué parte le tocó a cada uno? Se quiere repartir 2 manzanas entre 5 personas. ¿Qué parte le tocará a cada una?
4. Si en $\frac{1}{2}$ minutos se lee una página de un libro. ¿Cuántas páginas se leerán en 60 minutos?

1. ¿Por qué fracción debemos multiplicar $\frac{14}{3}$ para obtener como producto $\frac{7}{9}$?
a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{9}$ c) $\frac{3}{8}$ d) N.a.

2. El resultado de $4 \frac{1}{2} : 2 \frac{2}{3}$ es:
a) $\frac{16}{27}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{27}{16}$ d) N.a.

3. ¿Cuánto le falta al resultado de $\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{10} : \frac{6}{5}\right)$ para ser igual a la unidad?
a) $\frac{23}{30}$ b) $\frac{7}{30}$ c) $\frac{4}{15}$ d) N.a.

4. Una varilla de hierro de 9 m de longitud, se quiere partir en trozos de $\frac{3}{4}$ m cada uno. ¿Cuántos trozos se obtendrán?
a) 9 b) 8 c) 12 d) N.a.

INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL GENERAL SANTANDER
SEDE CONCENTRACION URBANA
GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS OCTUBRE 2021



INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL GENERAL SANTANDER
SEDE CONCENTRACION URBANA
GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS OCTUBRE 2021