

RECONOCER LAS FORMAS DE REPRESENTACIÓN QUE TIENE UNA FRACCIÓN

Nombre: _____

Curso: _____

Fecha: _____

FRACCIONES

Una fracción está compuesta por un **numerador** y un **denominador**.

- **Denominador** → Partes en que se divide la unidad.
- **Numerador** → Partes que tomamos de la unidad.

ACTIVIDADES

1 Completa la siguiente tabla.

REPRESENTACIÓN ESCRITA	REPRESENTACIÓN NUMÉRICA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	REPRESENTACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA
Cuatro quintos	$\frac{4}{5}$		
Siete quintos	$\frac{7}{5}$		

2 Partiendo del dibujo, halla la fracción que representa y escribe cómo se lee.

- a) → $\frac{1}{8}$ → octavos
- b) → $\frac{3}{5}$ →
- c) → $\frac{2}{2}$ → medios
- d) → $\frac{6}{5}$ →

3 ¿Cuál es la respuesta correcta? Rodéala.

- a) $\frac{2}{5}$ $\frac{2}{8}$
- b) $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{4}{6}$ $\frac{1}{3}$

RECONOCER Y OBTENER FRACCIONES EQUIVALENTES A UNA DADA

Nombre: Curso: Fecha:

FRACCIONES EQUIVALENTES

Dos **fracciones** $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son **equivalentes** cuando el producto cruzado de numeradores y denominadores es igual.

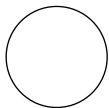
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

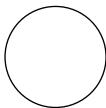
EJEMPLO

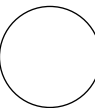
Las fracciones $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{6}$ son equivalentes, ya que $2 \cdot 6 = 3 \cdot 4$.

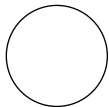
ACTIVIDADES

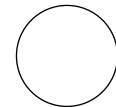
1 Dibuja las siguientes fracciones.

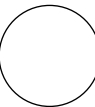
a) $\frac{3}{6}$ 

c) $\frac{2}{3}$ 

e) $\frac{4}{8}$ 

b) $\frac{4}{6}$ 

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

f) $\frac{1}{2}$ 

2 Observando el ejercicio anterior vemos que algunas fracciones, a pesar de ser diferentes, nos dan el mismo resultado. Coloca en dos grupos estas fracciones.

Grupo 1 { Fracciones que representan la mitad de la tarta.

Grupo 2 { Fracciones que representan dos tercios de la tarta.

3 Calcula tres fracciones equivalentes.

a) $\frac{9}{12} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$

b) $\frac{16}{24} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$

c) $\frac{2}{4} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$

d) $\frac{6}{12} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$

4 Halla el número que falta para que las fracciones sean equivalentes.

a) $\frac{1}{5} = \frac{x}{10}$

b) $\frac{4}{3} = \frac{8}{x}$

c) $\frac{x}{30} = \frac{2}{15}$

AMPLIFICAR Y SIMPLIFICAR FRACCIONES

Nombre: Curso: Fecha:

AMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

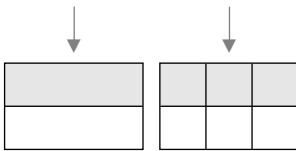
- Para obtener una fracción equivalente a otra fracción dada multiplicamos el numerador y el denominador de dicha fracción por un número distinto de cero. Este método se llama amplificación.
- Observa que podemos obtener tantas fracciones amplificadas como queramos.

EJEMPLO

Obtén una fracción equivalente y amplificada de $\frac{1}{2}$.

$$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6} \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

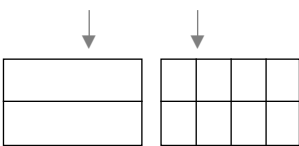
Las fracciones son equivalentes, es decir, $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{6}$ representan el mismo número.



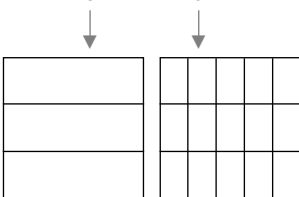
ACTIVIDADES

1 Calcula fracciones equivalentes por amplificación.

a) $\frac{1}{2} \rightarrow \frac{\cdot 4}{\cdot 4} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{\quad}$



b) $\frac{2}{3} \rightarrow \frac{\cdot 5}{\cdot 5} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad}$



2 Halla dos fracciones equivalentes.

a) $\frac{2}{3} \rightarrow \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad}$

b) $\frac{1}{4} \rightarrow \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

c) $\frac{4}{5} \rightarrow \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

d) $\frac{9}{2} \rightarrow \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$ $\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

AMPLIFICAR Y SIMPLIFICAR FRACCIONES

Nombre: Curso: Fecha:

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

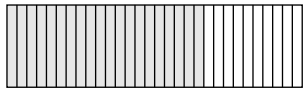
- **Simplificar** una fracción es encontrar otra fracción equivalente a ella dividiendo numerador y denominador por un factor común.
- Observa que el proceso, al contrario que en la amplificación, no se puede realizar indefinidamente. Se termina al encontrar una fracción que no se puede simplificar. Esta fracción se llama **fracción irreducible**.

EJEMPLO

Simplifica las siguientes fracciones.

$$\frac{5}{10} = \frac{5 : 5}{10 : 5} = \frac{1}{2} \quad \frac{5}{10} \text{ y } \frac{1}{2} \text{ son equivalentes}$$

$$\frac{20}{30} = \frac{20 : 10}{30 : 10} = \frac{2}{3} \quad \frac{20}{30} \text{ y } \frac{2}{3} \text{ son equivalentes}$$



3 Amplifica y simplifica la siguiente fracción.

$$\frac{2}{4} \begin{cases} \text{Amplificar: } \frac{2}{4} = \frac{2 \cdot \text{---}}{4 \cdot \text{---}} = \text{---} \\ \text{Simplificar: } \frac{2}{4} = \frac{2 : 2}{4 : 2} = \text{---} \end{cases} \rightarrow \frac{2}{4} = \text{---} = \text{---}$$

4 Haz lo mismo con estas fracciones.

$$\text{a) } \frac{6}{21} \begin{cases} \text{Amplificar: } \frac{6}{21} = \frac{\cdot}{\cdot} = \text{---} \\ \text{Simplificar: } \frac{6}{21} = \frac{\cdot}{\cdot} = \text{---} \end{cases} \quad \frac{6}{21} = \text{---} = \text{---}$$

$$\text{b) } \frac{12}{20} \begin{cases} \text{Amplificar: } \frac{12}{20} = \frac{\cdot}{\cdot} = \text{---} \\ \text{Simplificar: } \frac{12}{20} = \frac{\cdot}{\cdot} = \text{---} \end{cases} \quad \frac{12}{20} = \text{---} = \text{---}$$

REDUCIR FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR

Nombre: Curso: Fecha:

COMPARAR FRACCIONES

- ¿Qué fracción es mayor, $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{3}$?

Representamos las fracciones con un dibujo y lo vemos fácilmente:



- El dibujo, sin embargo, no siempre es tan claro. Por tanto, vamos a aprender a hacerlo creando una fracción equivalente de cada fracción, con común denominador, es decir, tenemos que conseguir que el denominador de las dos fracciones sea el mismo.

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$

→ 6 es el común denominador.

- Ahora, en lugar de comparar $\frac{1}{2}$ con $\frac{1}{3}$, comparamos $\frac{3}{6}$ con $\frac{2}{6}$.
- Como el denominador es común, comparamos los numeradores de $\frac{3}{6}$ y $\frac{2}{6}$ para saber cuál de las fracciones es mayor:

$$\frac{3}{6} > \frac{2}{6}; \text{ por tanto, } \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$$

- Recuerda que, dadas dos fracciones con igual denominador, es mayor la que tiene mayor numerador.

ACTIVIDADES

- 1 Ordena estas fracciones.

a) $\frac{4}{3} = \frac{\cdot 10}{\cdot 10} = \frac{\quad}{30}$

$$\frac{3}{2} = \frac{\cdot 15}{\cdot 15} = \frac{\quad}{30}$$

$$\frac{8}{6} = \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{\quad}{\quad}$$

COMÚN DENOMINADOR

$$\frac{\quad}{30} > \frac{\quad}{30} \quad \frac{\quad}{30} \quad \frac{\quad}{30}$$

$$\frac{\quad}{\quad} > \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad \frac{\quad}{\quad}$$

- b) $\frac{3}{5}, \frac{3}{10}, \frac{13}{25}, \frac{21}{50}$. Observa que todas las fracciones pueden expresarse con denominador 50.

REDUCIR FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR

Nombre: Curso: Fecha: **BUSCAR EL DENOMINADOR COMÚN**

Queremos comparar las siguientes fracciones: $\frac{7}{10}$, $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{5}$

- ¿Cuáles son los denominadores: ...10..., ...3... y ...5...
- El común denominador será un número mayor que 10, 3 y 5, pero que tenga a 10, 3 y 5 como divisores, por ejemplo:

a) El número 12 es mayor que 10, 3 y 5, pero ¿tiene a todos ellos como divisores?

$$12 = 3 \cdot 4$$

$$12 = 10 \cdot ?$$

$$12 = 5 \cdot ?$$

No tiene a 10 ni a 5 como divisores, solo a 3. Por tanto, 12 no sirve.

b) El número 15 es también mayor que 10, 3 y 5. Pero veamos qué pasa cuando lo utilizamos:

$$15 = 10 \cdot ?$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$15 = 5 \cdot 3$$

Tampoco sirve 15, ya que no tiene a 10 como divisor.

c) Probamos con el número 30.

$$30 = 10 \cdot 3$$

$$30 = 5 \cdot 6$$

$$30 = 3 \cdot 10$$

El número 30 sirve como común denominador, aunque no es el único. Si continuásemos buscando encontraríamos más: 60, 90, ...

- Vamos a hallar fracciones equivalentes a las dadas, con denominador común 30:

¿Qué número hay que multiplicar para que el denominador sea 30 si partimos de 10? $10 \cdot ? = 30$

$$\frac{7}{10} = \frac{7 \cdot 3}{10 \cdot 3} = \frac{21}{30}$$

¿Qué número hay que multiplicar para que el denominador sea 30 si partimos de 3? $3 \cdot ? = 30$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 10}{3 \cdot 10} = \frac{20}{30}$$

¿Qué número hay que multiplicar para que el denominador sea 30 si partimos de 5? $5 \cdot ? = 30$

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{18}{30}$$

Por tanto: $\frac{7}{10}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5} \longrightarrow \frac{21}{30}, \frac{20}{30}, \frac{18}{30}$

Ahora ordenamos las fracciones de mayor a menor:

$$\frac{21}{30} > \frac{20}{30} > \frac{18}{30} \longrightarrow \frac{7}{10} > \frac{2}{3} > \frac{3}{5}$$

REDUCIR FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR

Nombre: Curso: Fecha:

2 Ordena las siguientes fracciones: $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{2}$ y $\frac{3}{4}$

- Nos fijamos en los denominadores:,,,,
- Queremos encontrar un número que contenga a todos los denominadores como divisores.

El número más adecuado es 12.

$$\frac{7}{12} = \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{\cdot 2}{\cdot 2} = \frac{10}{12} \quad \text{¿Cómo se calcula este número? } 12 : 6 = 2$$

$$\frac{2}{3} = \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{4}{6} \quad \text{¿Cómo se calcula este número? } 12 : 3 = 4$$

$$\frac{5}{2} = \frac{\cdot}{\cdot} = \frac{30}{12}$$

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

- Ahora ordenamos de mayor a menor:

REDUCIR FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR

Reduce a común denominador estas fracciones: $\frac{7}{15}$ y $\frac{8}{9}$

Hallamos el m.c.m. de los denominadores.

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ & 5 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 9 & 3 \\ & 3 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 15 = 3 \cdot 5 \\ 9 = 3^2 \end{array} \right\} \rightarrow \text{m.c.m. } (15, 9) = 3^2 \cdot 5 = 45$$

El m.c.m. de los denominadores es el nuevo denominador de las fracciones.

$$\frac{7}{15} \xrightarrow{45 : 15 = 3} \frac{7 \cdot 3 = 21}{45} \quad \frac{8}{9} \xrightarrow{45 : 9 = 5} \frac{8 \cdot 5 = 40}{45}$$

3 Completa la tabla.

FRACCIONES	REDUCIDAS A COMÚN DENOMINADOR	ORDENADAS DE MENOR A MAYOR
$\frac{7}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$		
$\frac{47}{12}$, $\frac{23}{15}$, $\frac{7}{24}$		

SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR Y DIVIDIR FRACCIONES

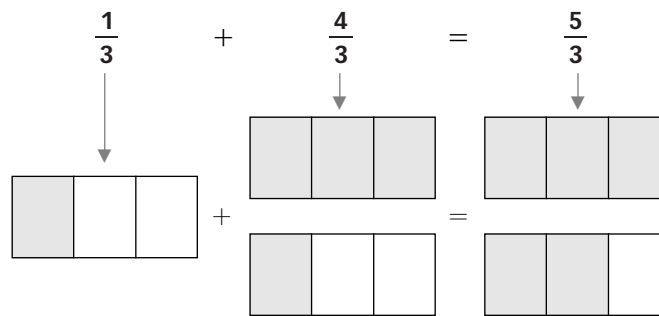
Nombre: _____

Curso: _____

Fecha: _____

SUMA (O RESTA) DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR

La suma (o resta) de fracciones con igual denominador es otra fracción con el mismo denominador y cuyo numerador es la suma (o resta) de los numeradores.

EJEMPLO

Un tercio más cuatro tercios son cinco tercios.

SUMA (O RESTA) DE FRACCIONES CON DISTINTO DENOMINADOR

Para sumar (o restar) fracciones con distinto denominador, reducimos primero a denominador común y, después, sumamos (o restamos) sus numeradores.

EJEMPLO

Haz esta suma de fracciones: $\frac{1}{3} + \frac{6}{5}$

Para sumar las fracciones hay que obtener fracciones equivalentes con el mismo denominador.

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{5}{15} \qquad \frac{6}{5} = \frac{6 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{18}{15}$$

Nos interesa obtener el mínimo común denominador de 3 y 5, en este caso 15.

Ahora sumamos las fracciones con igual denominador:

$$\frac{1}{3} + \frac{6}{5} = \frac{5}{15} + \frac{18}{15} = \frac{23}{15}$$

ACTIVIDADES

1 Realiza las siguientes operaciones.

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} + \frac{5}{4} = \text{---}$

b) $\frac{10}{7} - \frac{2}{3} = \frac{\text{---}}{\text{---}} = \text{---}$ $\frac{10}{7} = \frac{\cdot}{\cdot} = \left(\frac{\text{---}}{\text{---}}\right)$ $\frac{2}{3} = \frac{\cdot}{\cdot} = \left(\frac{\text{---}}{\text{---}}\right)$

SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR Y DIVIDIR FRACCIONES

Nombre: Curso: Fecha: **MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES**

El producto de dos fracciones es otra fracción cuyo numerador es el producto de los numeradores y el denominador es el producto de los denominadores:

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

EJEMPLO

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 4}{2 \cdot 5} = \frac{12}{10}$$

2 Realiza las multiplicaciones de fracciones.

a) $\frac{7}{3} \cdot \frac{5}{4} =$

e) $\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{15} =$

b) $\frac{10}{11} \cdot \frac{13}{9} =$

f) $\frac{7}{8} \cdot \frac{11}{9} =$

c) $\frac{6}{8} \cdot \frac{4}{3} =$

g) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} =$

d) $\frac{5}{4} \cdot \frac{8}{20} =$

h) $\frac{12}{5} \cdot \frac{4}{3} =$

DIVISIÓN DE FRACCIONES

La división de dos fracciones es otra fracción cuyo numerador es el producto del numerador de la primera por el denominador de la segunda fracción, y cuyo denominador es el producto del denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda:

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

EJEMPLO

$$\frac{11}{2} : \frac{3}{5} = \frac{11 \cdot 5}{2 \cdot 3} = \frac{55}{6}$$

3 Realiza las siguientes divisiones de fracciones.

a) $\frac{8}{3} : \frac{4}{5} =$

d) $\frac{8}{3} : \frac{16}{18} =$

b) $\frac{9}{5} : \frac{5}{7} =$

e) $\frac{2}{7} : \frac{4}{3} =$

c) $\frac{4}{5} : \frac{1}{7} =$

f) $\frac{6}{4} : \frac{3}{8} =$

SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR Y DIVIDIR FRACCIONES

Nombre: Curso: Fecha:

OPERACIONES COMBINADAS

Cuando se realizan operaciones combinadas, es decir, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones a la vez:

- Se hacen primero las **operaciones de los paréntesis**.
- Luego se resuelven las **multiplicaciones y divisiones**, de izquierda a derecha.
- Por último, se operan las **sumas y restas**, en el mismo orden.

EJEMPLO

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2} + \frac{3}{4} : \frac{1}{5} - \frac{5}{4}$$

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2} \oplus \frac{3}{4} : \frac{1}{5} \ominus \frac{5}{4} \quad \text{En este caso, la operación queda dividida en tres bloques.}$$

$$\boxed{\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2}} + \boxed{\frac{3}{4} : \frac{1}{5}} - \boxed{\frac{5}{4}}$$

Realizamos las operaciones de cada bloque antes de sumar o restar:

- A: Hacemos la multiplicación.
B: Hacemos la división.
C: No hay operación a realizar.

$$\boxed{\frac{15}{4}} + \boxed{\frac{15}{4}} - \boxed{\frac{5}{4}}$$

Ahora realizamos las sumas y las restas. La solución es $\frac{25}{4}$.

4 Realiza estas operaciones: $\frac{7}{3} - \frac{5}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} + 1\right)$

- Tenemos dos bloques con los que debemos operar por separado:

$$\boxed{\frac{7}{3}} - \boxed{\frac{5}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} + 1\right)} \rightarrow \begin{cases} \text{A: } \frac{7}{3} & \text{No hay operación a realizar.} \\ \text{B: } \frac{5}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} + 1\right) & \text{Tenemos que operar por partes, volviendo} \\ & \text{a dividir en bloques la operación.} \end{cases}$$

- Como no hay sumas o restas fuera de los paréntesis, tiene prioridad el producto:

$$\boxed{\frac{5}{2}} \cdot \boxed{\left(\frac{2}{3} + 1\right)} \rightarrow \begin{cases} \text{I: No hay operación a realizar.} \\ \text{II: Realizamos la suma: } \frac{2}{3} + 1 = \frac{2}{3} + \frac{3}{3} = \frac{5}{3} \end{cases} \rightarrow \frac{5}{2} \cdot \frac{5}{3} = \frac{25}{6}$$

$1 = \frac{\cdot 3}{\cdot 3} = \frac{3}{3}$

$$\frac{7}{3} - \frac{5}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} + 1\right) = \frac{7}{3} - \frac{25}{6} = \frac{14}{6} - \frac{25}{6} = -\frac{11}{6}$$

Común
denominador

OBTENER LA FORMA DECIMAL DE UNA FRACCIÓN

Nombre: Curso: Fecha: **FORMA DECIMAL DE UNA FRACCIÓN**

Para obtener la forma decimal de una fracción o número racional se divide el numerador entre el denominador.

EJEMPLO

$$\frac{3}{4} \longrightarrow \begin{array}{r} 30 \quad | \quad 4 \\ 20 \quad 0,75 \\ 0 \end{array}$$

FORMA FRACCIONARIA: $\frac{3}{4}$ \longrightarrow FORMA DECIMAL: 0,75

$$\frac{14}{11} \longrightarrow \begin{array}{r} 14 \quad | \quad 11 \\ 30 \quad 1,2727... \\ 80 \\ 30 \\ 80 \\ 3 \end{array}$$

FORMA FRACCIONARIA: $\frac{14}{11}$ \longrightarrow FORMA DECIMAL: $1,2727... = 1,2\overline{7}$

$$\frac{13}{6} \longrightarrow \begin{array}{r} 13 \quad | \quad 6 \\ 10 \quad 2,166... \\ 40 \\ 40 \\ 4 \end{array}$$

FORMA FRACCIONARIA: $\frac{13}{6}$ \longrightarrow FORMA DECIMAL: $2,166... = 2,1\overline{6}$ **ACTIVIDADES****1** Expresa en forma decimal estas fracciones y ordénalas.

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

c) $\frac{9}{5}$

e) $\frac{37}{30}$

b) $\frac{7}{6}$

d) $\frac{31}{25}$

f) $\frac{17}{6}$

..... < < < < < \rightarrow < < < < <

RECONOCER LOS DIFERENTES TIPOS DE NÚMEROS DECIMALES

Nombre: Curso: Fecha:

TIPOS DE NÚMEROS DECIMALES

Al dividir el numerador entre el denominador de una fracción para obtener su expresión decimal pueden darse estos casos.

- **Si el resto es cero:**

- Cuando el cociente no tiene parte decimal, tenemos un **número entero**.
- Cuando el cociente tiene parte decimal, decimos que es un **decimal exacto**.

- **Si el resto no es cero:** las cifras del cociente se repiten, la expresión decimal tiene infinitas cifras.

Se obtiene un **decimal periódico**.

- Cuando la parte que se repite comienza desde la coma, se llama **decimal periódico puro**.
- Cuando la parte que se repite no comienza desde la coma, se llama **decimal periódico mixto**.

EJEMPLO

$$\frac{3}{4} = 0,75 \rightarrow \text{Decimal exacto}$$

$$\frac{14}{11} = 1,2\overline{7} \rightarrow \text{Decimal periódico puro}$$

$$\frac{13}{6} = 2,1\overline{6} \rightarrow \text{Decimal periódico mixto}$$

ACTIVIDADES

- 1 Completa la tabla, clasificando la expresión decimal de las fracciones en exactas, periódicas puras o periódicas mixtas.

FORMA FRACCIONARIA	FORMA DECIMAL	DECIMAL EXACTO	DECIMAL PERIÓDICO PURO	DECIMAL PERIÓDICO MIXTO
$\frac{5}{3}$	$1,6$	No	Sí	No
$\frac{7}{6}$				
$\frac{9}{5}$				
$\frac{31}{25}$				
$\frac{37}{30}$				
$\frac{17}{6}$				

- 2 Escribe en cada número las cifras necesarias para completar diez cifras decimales.

- | | |
|----------------|------------------|
| a) 1,347347... | e) 3,2666... |
| b) 2,7474... | f) 0,25373737... |
| c) 4,357357... | g) 1,222... |
| d) 0,1313... | h) 43,5111... |

OBTENER FRACCIONES A PARTIR DE NÚMEROS DECIMALES

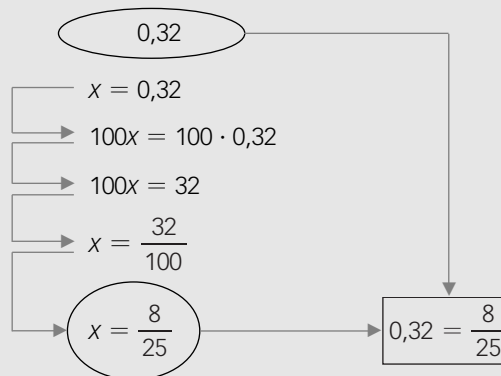
Nombre: Curso: Fecha:

Todo número decimal exacto o periódico se puede expresar en forma de fracción.

Para ello hay que multiplicarlo por la potencia de 10 adecuada y realizar una serie de operaciones hasta obtener una fracción.

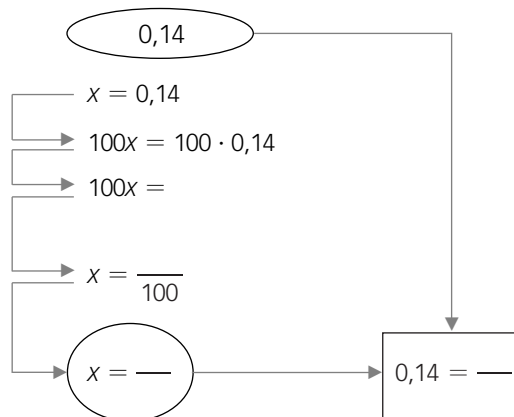
NÚMEROS DECIMALES EXACTOS EN FORMA DE FRACCIÓN

- Llamamos x a 0,32.
- Multiplicamos por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tiene el número.
- Simplificamos, si es posible.



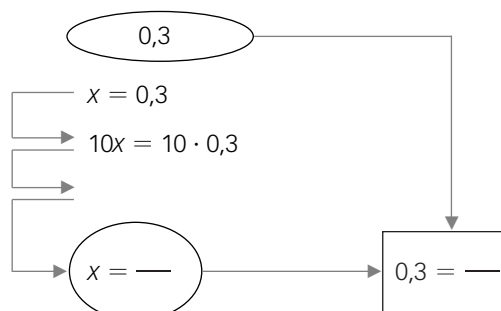
ACTIVIDADES

- 1 Completa la operación.



- 2 Halla la forma fraccionaria de este número decimal.

¿Por qué hemos multiplicado por 10 y no por 100?



OBTENER FRACCIONES A PARTIR DE NÚMEROS DECIMALES

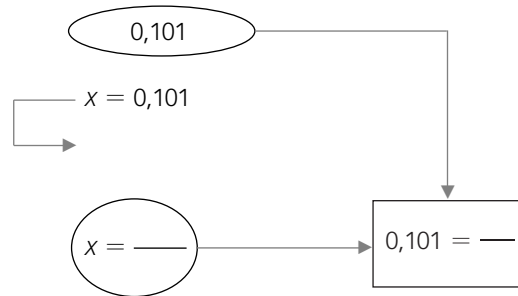
Nombre: _____

Curso: _____

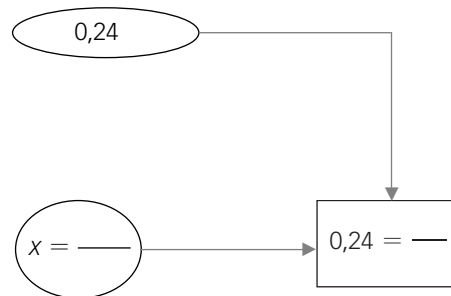
Fecha: _____

3 Expresa estos números decimales como fracción.

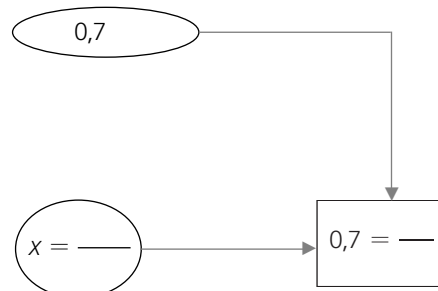
a) ¿Por qué valor multiplicamos?



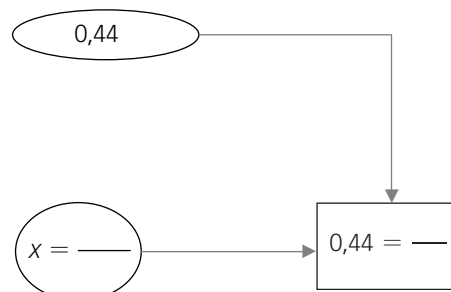
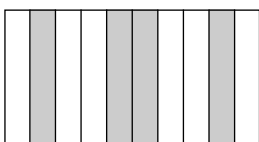
b)



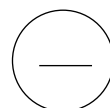
c)



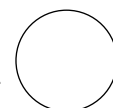
d)

**4** Expresa mediante un número decimal la parte gris de la figura.

Escribimos de forma fraccionaria la parte gris de la figura.



Pasamos a forma decimal.



OBTENER FRACCIONES A PARTIR DE NÚMEROS DECIMALES

Nombre: _____

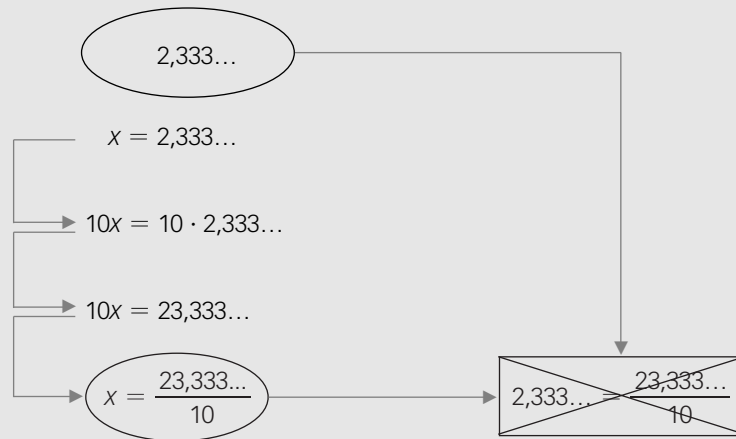
Curso: _____

Fecha: _____

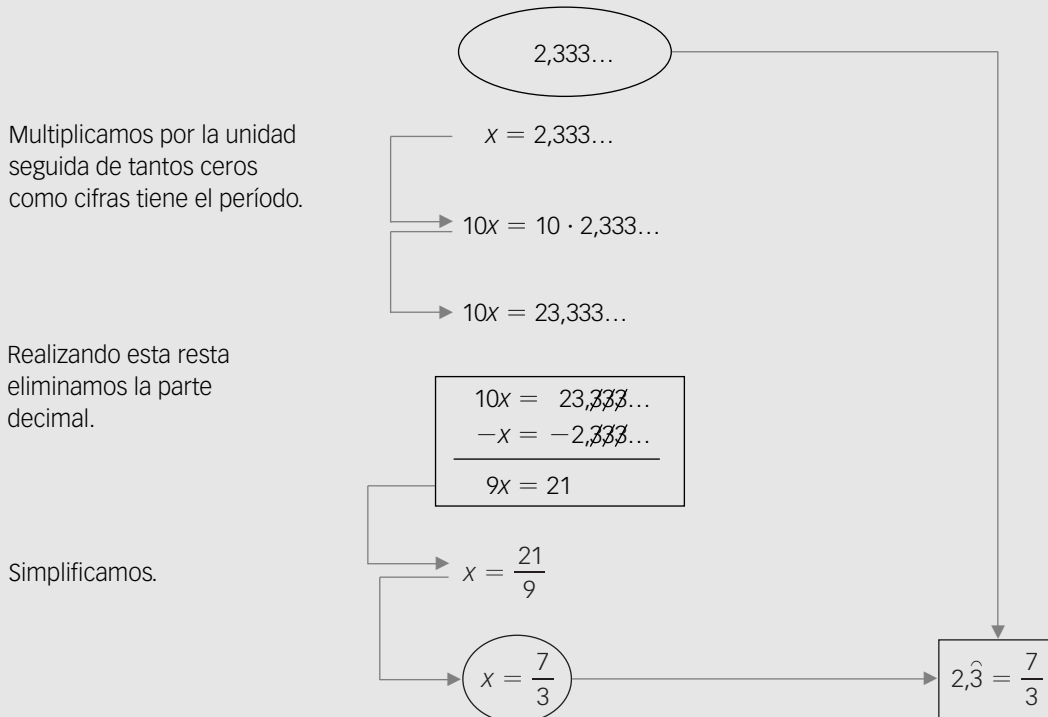
NÚMEROS DECIMALES PERIÓDICOS PUROS EN FORMA DE FRACCIÓN

Queremos obtener la forma fraccionaria del número decimal periódico puro $2,333\dots = 2,\hat{3}$.

- Si $2,333\dots$ no tuviera infinitas cifras decimales, podríamos obtener la forma fraccionaria como en el caso de los números decimales exactos.
- Por tanto, no podemos actuar de esta manera.



- Fíjate en los pasos que seguimos.



- Siempre hay que simplificar, si se puede, la fracción resultante.

OBTENER FRACCIONES A PARTIR DE NÚMEROS DECIMALES

Nombre: Curso: Fecha:

5 Completa las siguientes operaciones.

a)

$$5,\hat{7} = 5,777\dots$$

$$x = 5,777\dots$$

$$\begin{array}{l} \rightarrow 10x = \\ \rightarrow 10x = \end{array}$$

$10x =$
$-x = -5,777\dots$
$9x =$

$$x = \text{---}$$

$$5,\hat{7} = \text{---}$$

b)

$$45,\hat{8} = 45,888\dots$$

$$x = 45,888\dots$$

$$\begin{array}{l} \rightarrow = 10 \cdot 45,888\dots \\ \rightarrow = 458,888\dots \end{array}$$

$= 458,\cancel{888}\dots$
$-x = -45,\cancel{888}\dots$
$=$

$$x = \text{---}$$

$$45,\hat{8} = \text{---}$$

c)

$$7,\hat{3}$$

$$x =$$

$$\begin{array}{l} \rightarrow \\ \rightarrow \end{array}$$

$-x =$
$=$

$$x = \text{---}$$

$$7,\hat{3} = \text{---}$$

OBTENER FRACCIONES A PARTIR DE NÚMEROS DECIMALES

Nombre: Curso: Fecha:

6 Calcula la forma fraccionaria de los números decimales.

a)

$15,474747\dots$
 $x = 15,474747\dots$
 Multiplicamos por 100.
 $100x = 100 \cdot 15,474747\dots$
 $100x =$

$100x =$
$-x = -15,474747\dots$
$99x =$

 $x =$ \rightarrow $15,\overline{47} =$

b)

$24,\overline{35}$
 $x = 24,353535\dots$

--

 $x =$ \rightarrow $24,\overline{35} =$

c)

$103,251251$
 $x =$

$-x =$
$=$

 $x =$ \rightarrow $103,\overline{251} =$

OBTENER FRACCIONES A PARTIR DE NÚMEROS DECIMALES

Nombre: Curso: Fecha: **NÚMEROS DECIMALES PERIÓDICOS MIXTOS EN FORMA DE FRACCIÓN**

Queremos obtener la forma fraccionaria del número decimal periódico mixto $2,1333\dots = 2,1\hat{3}$.

- Si actuamos como en el caso de los decimales puros, tenemos que:

$$\begin{array}{l}
 x = 2,1333\dots \\
 \rightarrow 10x = 10 \cdot 2,1333\dots \\
 \rightarrow 10x = 21,333\dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 10x = 21,333\dots \\
 -x = -2,133\dots \\
 \hline
 9x = 19,2
 \end{array}$$

$$\rightarrow x = \frac{19,2}{9} \quad \text{No obtenemos una fracción.}$$

- Fíjate en los pasos que seguimos.

Multiplicamos por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tiene su parte periódica y no periódica.

Multiplicamos por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tiene su parte decimal no periódica.

Realizando esta resta eliminamos los decimales.

Simplificamos.

2,1333...

$$\begin{array}{l}
 x = 2,1333\dots \\
 \rightarrow 100x = 100 \cdot 2,1333\dots \\
 \rightarrow 100x = 213,333\dots \\
 \rightarrow 10x = 21,333\dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 100x = 213,333\dots \\
 -10x = -21,333\dots \\
 \hline
 90x = 192
 \end{array}$$

$$\rightarrow x = \frac{192}{90}$$

$x = \frac{32}{15}$

$2,1\hat{3} = \frac{32}{15}$

OBTENER FRACCIONES A PARTIR DE NÚMEROS DECIMALES

Nombre: Curso: Fecha:

7 Expresa estos números decimales en forma de fracción.

a)

$5,3\overline{7} = 5,3777\dots$

$x = 5,3777\dots$

$100x = 100 \cdot 5,3777\dots =$

$10x =$

$100x =$
$-10x = -53,777\dots$
$90x =$

$x = \frac{\quad}{\quad}$

$5,3\overline{7} = \frac{\quad}{\quad}$

b)

$45,2\overline{8} = 45,2888\dots$

$x = 45,2888\dots$

$\quad =$

$\quad =$

--

$x = \frac{\quad}{\quad}$

$45,2\overline{8} = \frac{\quad}{\quad}$

c)

$0,7\overline{3} = 0,7333\dots$

$x =$

$\quad =$

$\quad =$

$-x =$
$=$

$x = \frac{\quad}{\quad}$

$0,7\overline{3} = \frac{\quad}{\quad}$

OBTENER FRACCIONES A PARTIR DE NÚMEROS DECIMALES

Nombre: Curso: Fecha:

8 Completa y expresa en forma de fracción.

Multiplicamos por 100.

$3,57474\dots$
 $x = 3,57474\dots$
 $\rightarrow 1000x = 1000 \cdot 3,57474\dots$
 $\rightarrow 1000x = 3574,7474\dots$
 $\rightarrow 10x = 35,7474\dots$

$1000x = 3574,7474\dots$ $- 10x = 35,7474\dots$ <hr style="width: 100%;"/> $990x =$

$x = \frac{\quad}{\quad}$ $3,5\widehat{74} = \frac{\quad}{\quad}$

9 Expresa como una fracción.

$5,24545\dots$
 $x =$

<hr style="width: 100%;"/>

$x = \frac{\quad}{\quad}$ $5,24\widehat{5} = \frac{\quad}{\quad}$

NÚMEROS IRRACIONALES

Hay números decimales que no se pueden expresar como una fracción.

$\sqrt{2} = 1,4142\dots$ $\pi = 3,1415\dots$ $\sqrt{5} = 2,2360\dots$

Estos números reciben el nombre de **números irracionales**.

10 Clasifica los siguientes números.

- a) 0,14 b) 4,37777... c) $3,\widehat{4}$ d) 2,44 e) 43,2727... f) $\sqrt{2} = 1,4142\dots$

DECIMAL EXACTO	DECIMAL PERIÓDICO PURO	DECIMAL PERIÓDICO MIXTO	IRRACIONAL