



LAS FRACCIONES

- El docente presenta banderas del Perú confeccionados una correctamente y dos en colores rojo y blanco, de diferente dimensión.

Pregunta: ¿Qué forma tiene una bandera? ¿Para construirla qué debemos tener en cuenta?

- Se presenta el siguiente el tema:

Las Fracciones

Una fracción es interpretada como una relación entre una parte y el todo.

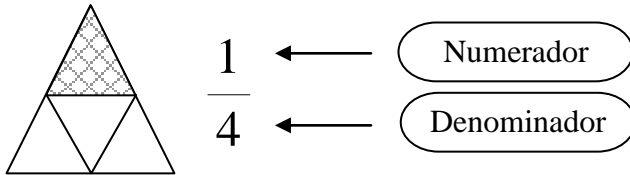


El todo se divide en partes equivalentes.

El denominador indica el número de partes equivalentes en que se ha dividido el todo.

El numerador indica el número de partes que se considera o toma.

Elementos de una fracción



CLASES DE FRACCIONES

FRACCION PROPIA

Toda fracción **propia** es menor que la unidad y mayor que cero.

Una fracción es **PROPIA** si el numerador es menor que el denominador. El denominador de toda fracción es siempre diferente de cero.

En general
 $\frac{a}{b}$ es propia si $a < b$, $b \neq 0$

FRACCION IMPROPIA

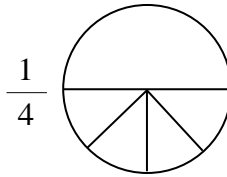
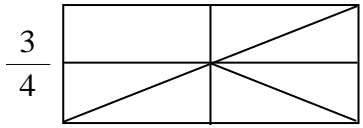
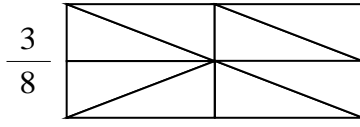
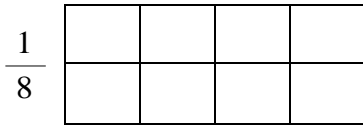
Una fracción es **IMPROPIA** si el numerador es cero, igual o mayor que el denominador.

En general
 $\frac{a}{b}$ es impropia si $a \geq b$, $a \neq 0$

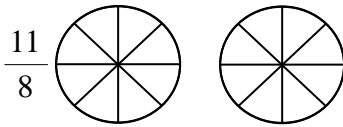
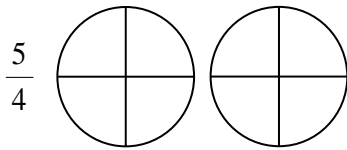
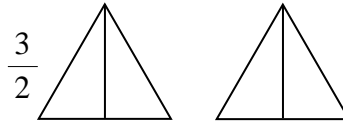
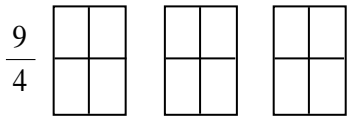


APLICO LO APRENDIDO

1. Pinto en cada figura según la fracción indicada.

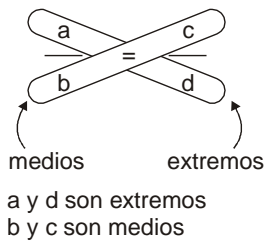


2. Pinto la figura según indica la fracción.



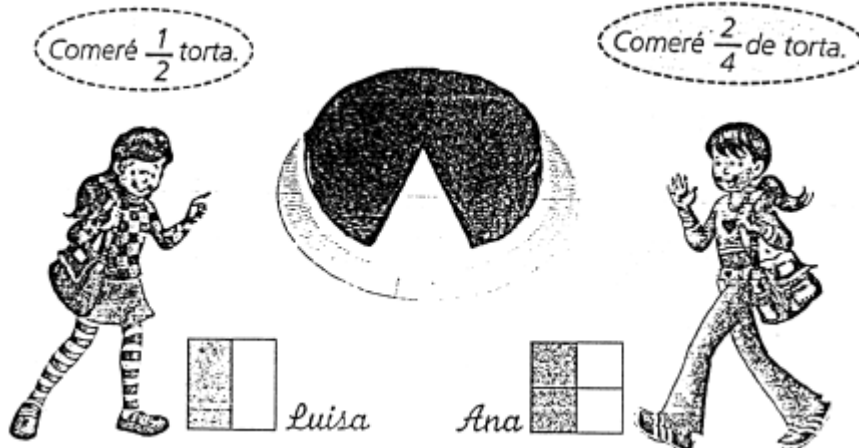
FRACCIONES EQUIVALENTES

Sean a/b y c/d dos fracciones



$\frac{a}{b}$ es equivalente a $\frac{c}{d}$

Si y sólo si el producto de los extremos es igual al producto de los medios.



• Escribo V o F donde corresponde



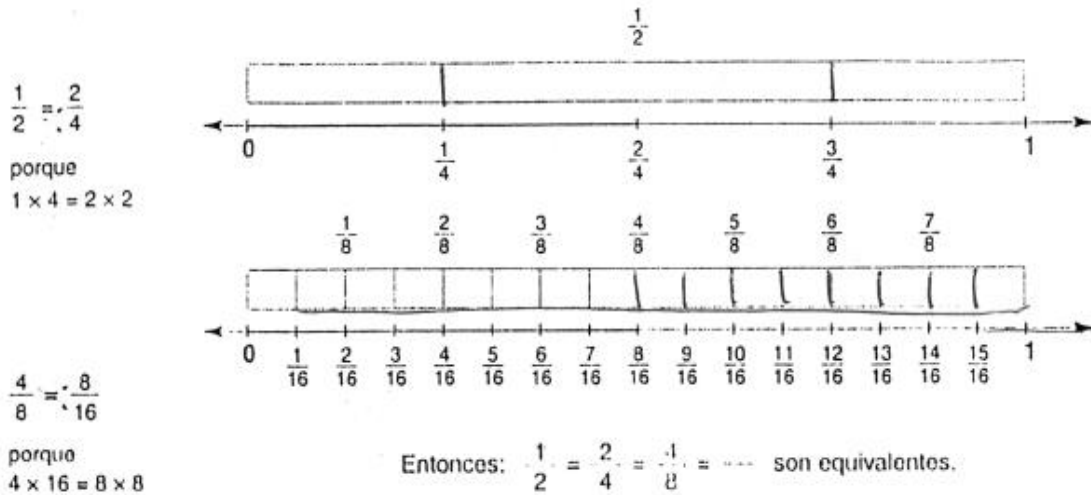
- a) Luisa comerá más torta que Ana ()
- b) Ana comerá más torta que Luisa ()
- c) Ambas comerían la misma cantidad ()

$\frac{1}{2}$ es equivalente a $\frac{2}{4}$ se simboliza por $\frac{1}{2} \cong \frac{2}{4}$

si $\frac{1}{2} \cong \frac{2}{4}$ $\begin{matrix} \text{extremos} \\ 1 \times 4 = 2 \times 2 \\ \text{medios} \end{matrix}$

Otro ejemplo

- Observa las fracciones representadas en un rectángulo y en la recta



Fraciones equivalentes por simplificación

$\frac{8}{16} \xrightarrow[\text{equivalentes}]{\frac{8 \div 2}{16 \div 2}} \frac{4}{8} \xrightarrow[\text{equivalentes}]{\frac{4 \div 2}{8 \div 2}} \frac{2}{4} \xrightarrow[\text{equivalentes}]{\frac{2 \div 2}{4 \div 2}} \frac{1}{2}$ Fracción Irreducible

Dividimos el numerador y denominador entre un mismo número hasta llegar a la fracción irreducible o canónica.

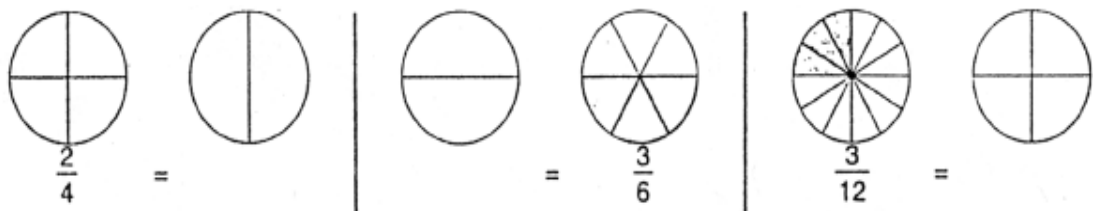
Fraciones equivalentes por ampliación

$\frac{3}{4} \xrightarrow[\text{equivalentes}]{\frac{3 \times 2}{4 \times 2}} \frac{6}{8} \xrightarrow[\text{equivalentes}]{\frac{6 \times 3}{8 \times 3}} \frac{18}{24} \xrightarrow[\text{equivalentes}]{\frac{18 \times 2}{24 \times 2}} \frac{36}{48}$ Fracciones ampliadas

Multiplicamos el numerador y denominador por un mismo número.

Aplico lo aprendido

1. Coloreo de modo que representen fracciones equivalentes





2. Escribe, en tu cuaderno, fracciones equivalentes a cada una de las siguientes: $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$

Mi trabajo en clase

1. Encuentra la fracción irreductible

$\frac{18}{36}$	$\frac{9}{18}$	=	—	=	—	$\frac{56}{252}$	=	—	=	—
$\frac{36}{108}$	—	=	—	=	—	$\frac{375}{625}$	=	—	=	—
$\frac{756}{1044}$	—	=	—	=	—	$\frac{54}{72}$	=	—	=	—

2. Simplifica hasta encontrar la fracción irreductible

$\frac{6}{12}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{8}{96}$	$\frac{126}{174}$	$\frac{48}{96}$
$\frac{162}{366}$	$\frac{258}{354}$	$\frac{102}{150}$	$\frac{42}{66}$	$\frac{138}{150}$
$\frac{8}{24}$	$\frac{56}{160}$	$\frac{375}{800}$	$\frac{72}{104}$	$\frac{288}{296}$
$\frac{64}{72}$	$\frac{8}{48}$	$\frac{440}{1608}$	$\frac{728}{936}$	$\frac{200}{224}$

3. Completa que sean fracciones equivalentes.

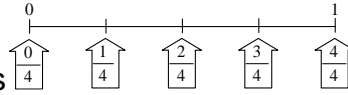
$\frac{2}{3} = \frac{3}{12}$	$\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$	$\frac{6}{8} = \frac{12}{16}$	$\frac{4}{11} = \frac{12}{33}$	$\frac{28}{56} = \frac{7}{14}$
$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{6}{18}$	$\frac{8}{12} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$	$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15}$	$\frac{20}{40} = \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$	$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$
$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$	$\frac{5}{7} = \frac{10}{14} = \frac{15}{21}$	$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15}$	$\frac{5}{7} = \frac{10}{14} = \frac{15}{21}$	$\frac{6}{11} = \frac{12}{22} = \frac{18}{33}$

Fracciones homogéneas

Dos o más fracciones son homogéneas porque tienen el mismo denominador.



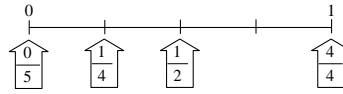
$\frac{0}{4}; \frac{1}{4}; \frac{2}{4}; \frac{3}{4}$ y $\frac{4}{4}$; son fracciones homogéneas



Fracciones heterogéneas

Dos o más fracciones son heterogéneas porque sus denominadores son diferentes.

$\frac{0}{5}; \frac{1}{4}; \frac{1}{2}$; y $\frac{4}{4}$; son fracciones heterogéneas



Fracciones decimales

Una fracción es decimal si el denominador es una potencia de 10 y el numerador es diferente de cero.

$\frac{1}{10}; \frac{3}{100}; \frac{7}{1000}$ y $\frac{9}{10000}$ son fracciones decimales

EJERCICIOS

1. ¿Cómo se leen estas fracciones?

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{1}{11}$$

$$\frac{6}{100}$$

$$\frac{2}{9}$$

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{9}{13}$$

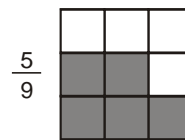
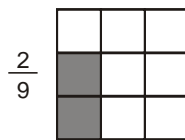
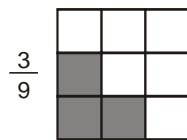
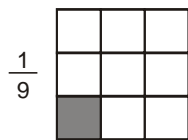
2. Escribe las fracciones respectivas

- Ocho novenos
- Siete quintos
- Cuatro centésimos
- Cinco veinteavos
- Seis Novenos
- Cuatro treintavos
- Tres décimos
- Ocho sextos
- Doce cincuentavos

RELACIÓN DE ORDEN

Entre fracciones con igual denominador

a) Graficamos, luego ordenamos de mayor a menor: $\frac{1}{9}, \frac{3}{9}, \frac{2}{9}, \frac{5}{9}$



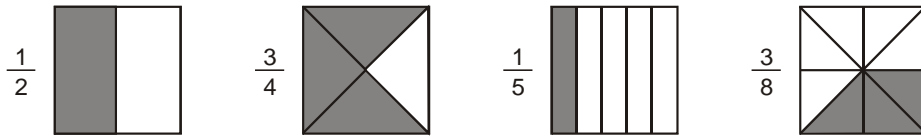
Observamos y ordenamos de mayor a menor: $\frac{5}{9} > \frac{3}{9} > \frac{2}{9} > \frac{1}{9}$

En las fracciones con igual denominador, es mayor la que tiene mayor numerador

Entre fracciones con diferente denominador



Graficamos, luego ordenamos de menor a mayor: $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{3}{8}$



Observamos y ordenamos de menor a mayor:

Para comparar fracciones con diferente denominador podemos utilizar los siguientes métodos.

Método del Mínimo Común Múltiplo en los denominadores

Ordenamos de mayor a menor: $\frac{2}{3} < \frac{4}{5} < \frac{3}{9} < \frac{1}{4}$

1. Hallamos el M.C.M. de 3; 5; 8 y 4 y lo colocamos como nuevo denominador

$$\text{M.C.M.}(3; 5; 8; 4) = 120$$

2. Hallamos fracciones equivalentes con denominador 120, dividiendo 120 entre cada uno de los denominadores y multiplicando el cociente por el respectivo numerador.

$$\frac{2}{3} = \frac{80}{120} \quad \frac{4}{5} = \frac{96}{120} \quad \frac{3}{9} = \frac{40}{120} \quad \frac{1}{4} = \frac{30}{120}$$

3. Comparamos las fracciones con igual denominador y ordenamos

$$\frac{96}{120} > \frac{80}{120} > \frac{40}{120} > \frac{30}{120}$$

4. Ahora, regresamos a las fracciones iniciales

$$\frac{4}{5} > \frac{2}{3} > \frac{3}{9} > \frac{1}{4}$$

Mi trabajo en clase

1. Ordena de mayor a menor: $\frac{3}{16}, \frac{1}{16}, \frac{9}{16}, \frac{7}{16}, \frac{15}{16}, \frac{10}{16}$

2. Ordena de menor a mayor: $\frac{6}{5}, \frac{3}{35}, \frac{1}{14}, \frac{7}{10}, \frac{9}{7}$

Método simple de productos cruzados

Escribimos el signo $>$ o $<$ entre $\frac{2}{5}$ y $\frac{4}{7}$ y entre $\frac{5}{9}$ y $\frac{2}{5}$

1. Multiplicamos en aspa

$$\frac{2}{5} \text{ y } \frac{4}{7} \qquad \frac{5}{9} \text{ y } \frac{2}{5}$$

$$2 \times 7 \quad 5 \times 4 \quad 5 \times 5 \quad 9 \times 2$$

2. Comparamos los productos obtenidos

$$14 < 20 \qquad 25 > 18$$



3. La relación obtenida es la misma que las fracciones

$$\frac{2}{5} < \frac{4}{7} \qquad \frac{5}{9} > \frac{2}{5}$$

Mi trabajo en clase

1. Encierra en un círculo la fracción mayor

$\frac{3}{5}; 2\frac{1}{5}; \frac{15}{5}$	$\frac{6}{7}; \frac{3}{4}$	$\frac{2}{9}; \frac{3}{11}$	$\frac{4}{5}; \frac{19}{20}$	$\frac{6}{11}; \frac{3}{11}; 11\frac{1}{2}$	$\frac{4}{25}; \frac{9}{50}$
$\frac{7}{21}; \frac{6}{7}; \frac{5}{14}$	$\frac{5}{35}; \frac{6}{48}$	$\frac{24}{48}; \frac{12}{24}$	$\frac{6}{10}; \frac{9}{15}$	$2\frac{1}{4}; 2\frac{3}{4}$	$\frac{5}{12}; \frac{15}{17}$

2. Ordena de mayor a menor estas fracciones




$\frac{1}{2}; \frac{5}{6}; \frac{2}{3}$	M.C.M. ... =	$5\frac{5}{10}; 5\frac{7}{12}; 5\frac{7}{8}$
$\frac{3}{4}; \frac{2}{5}; \frac{7}{10}$		$\frac{5}{2}; \frac{6}{4}; \frac{2}{3}; \frac{7}{5}$

3. Resuelvo los siguientes problemas

- a) Tres hermanos levantan una pared. El primero construyó $\frac{1}{5}$, el segundo $\frac{4}{9}$ y el tercero $\frac{3}{10}$ de la obra. ¿Quién construyó más?
- b) Del total de visitantes de Huaraz $\frac{3}{7}$ son turistas extranjeros, $\frac{2}{5}$ son alumnos y $\frac{2}{12}$ son comerciantes. ¿Qué grupo de visitantes es mayor?

EJERCICIOS

1. Escribo verdadero (V) o (F) donde corresponde

- a) FVF  $\frac{1}{3}$ ()
- b) VFF  $\frac{1}{3}$ ()
- c) VVF  $\frac{1}{4}$ ()
- d) VFV
- e) FFV



2. Una fracción no es equivalente. ¿Cuál es?

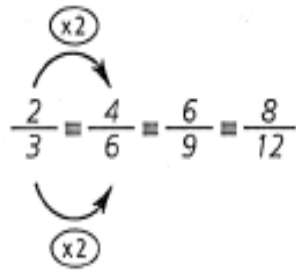
b) $\frac{2}{3}$

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

d) $\frac{6}{9}$

e) $\frac{7}{15}$

f) $\frac{8}{12}$



3. Una fracción no corresponde a la familia.

$$\left[\frac{1}{11} \right] = \left\{ \frac{1}{11}; \frac{2}{11}; \frac{2}{22}; \frac{3}{33}; \frac{4}{44}; \dots \right\}$$

a) $\frac{1}{11}$

d) $\frac{4}{44}$

b) $\frac{2}{11}$

e) N.A

c) $\frac{3}{33}$

4. ¿Cuál es la menor de las fracciones?

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

d) $\frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{3}$

e) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{1}{4}$

5. ¿Cuál es la quinta parte del número que sigue en la secuencia?

$S_n: 47; 37; 27; 17$

a) $\frac{7}{3}$

d) $\frac{5}{7}$

b) $\frac{7}{4}$

e) 7

c) $\frac{7}{5}$

6. ¿Cuál es la fracción equivalente a $\frac{6}{10}$, sabiendo que el MCD de los términos de la fracción es 10?



a) $\frac{30}{50}$

d) $\frac{60}{100}$

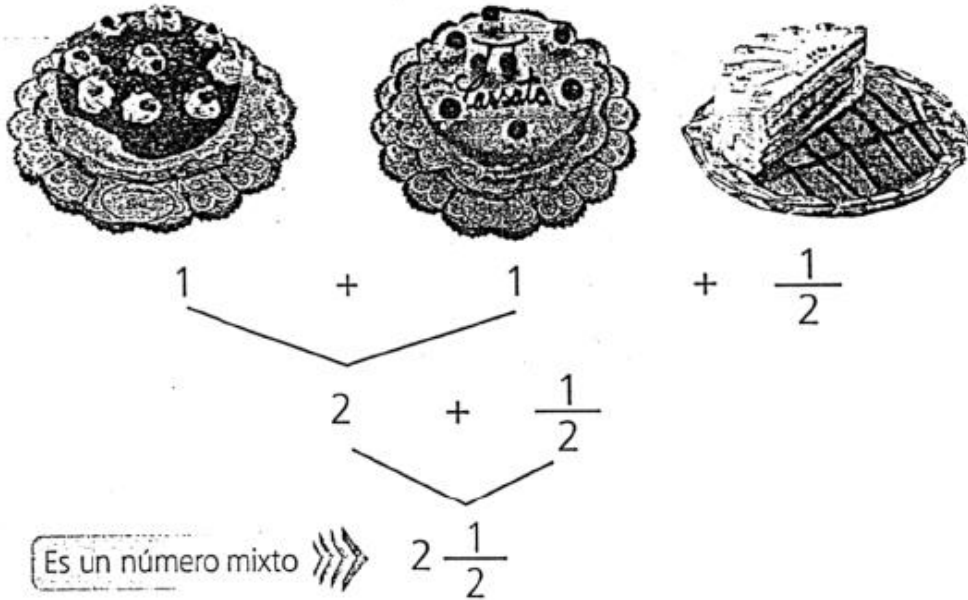
b) $\frac{25}{50}$

e) $\frac{30}{60}$

c) $\frac{20}{50}$

NÚMERO MIXTO

Rita tiene dos tortas y media



1. Convierto $2\frac{1}{2}$ a fracción simple.

Se multiplica la parte entera por el denominador y se suma el numerador. Se conserva el mismo denominador.

$$2\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2 \times 2 + 1}{2} = \frac{5}{2}$$

2. Convierto $\frac{16}{3}$ a número mixto

Basta dividir el numerador por el denominador

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 3} \\ - 15 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$$



Aplico lo aprendido

1. Convierto el número mixto a fracción

a) $5\frac{1}{2} = \frac{11}{2}$

b) $7\frac{1}{3} = \frac{22}{3}$

c) $10\frac{1}{2} = \frac{21}{2}$

d) $20\frac{1}{4} = \frac{81}{4}$

a) $\frac{40}{3} = 13\frac{1}{3}$

b) $\frac{29}{4} = 7\frac{1}{4}$

c) $\frac{25}{10} = 2\frac{5}{10}$

d) $\frac{46}{8} = 5\frac{6}{8}$

EJERCICIOS

1. ¿Cuántas proposiciones son falsas?

i) $1\frac{1}{3} = 3$

ii) $0\frac{1}{2} = 0$

iii) $4\frac{0}{4} = 4$

iv) $7\frac{1}{1} = 9$

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) N.A

2. Si ordeno de menor a mayor, ¿cuál es el menor?

a) $2\frac{1}{4}$

d) $2\frac{1}{5}$

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

e) $2\frac{1}{7}$

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

3. Hay un error. ¿Cuál es?

a) $\frac{26}{7} = 3\frac{5}{7}$

d) $\frac{100}{15} = 7\frac{2}{3}$

b) $\frac{35}{8} = 4\frac{3}{8}$

e) $\frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$

c) $\frac{70}{11} = 6\frac{4}{11}$



4. ¿Qué fracción corresponde a $11\frac{1}{2}$?

a) $\frac{25}{2}$

d) $\frac{23}{4}$

b) $\frac{23}{3}$

e) $\frac{23}{5}$

c) $\frac{23}{2}$