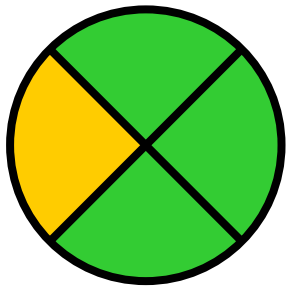


# Las fracciones

- Las fracciones y sus términos
- Comparación de fracciones con la unidad
- Comparación de fracciones entre sí
- Fracciones decimales
- La fracción de una cantidad
- Fracciones equivalentes
- Simplificar y amplificar
- Suma de fracciones
- Resta de fracciones
- Multiplicación de fracciones
- División de fracciones

## Las fracciones y sus términos

Para representar cuántas porciones de tarta hemos tomado, cuántos litros de agua consumimos al día, qué distancia hemos recorrido de un todo, etc., recurrimos a **las fracciones**.



Si observamos la imagen de la izquierda, vemos que de cuatro partes iguales hay coloreadas tres de verde y una de naranja.

$\frac{3}{4}$  están coloreados de verde: **tres cuartos**

$\frac{1}{4}$  está coloreado de naranja: **un cuarto**

En una fracción, el número que se encuentra arriba es el **numerador** e indica el número de partes que se toman; el número que se encuentra abajo es el **denominador** e indica el número de partes en que se divide la unidad.

$\frac{1}{6}$  → numerador  
→ denominador

## Las fracciones y sus términos

Para leer las fracciones, se lee primero el numerador y después el denominador.  
Observa los ejemplos:

$$\frac{2}{1} \text{ Dos unidades}$$

$$\frac{3}{2} \text{ Tres medios}$$

$$\frac{5}{3} \text{ Cinco tercios}$$

$$\frac{1}{4} \text{ Un cuarto}$$

$$\frac{2}{5} \text{ Dos quintos}$$

$$\frac{5}{6} \text{ Cinco sextos}$$

$$\frac{2}{7} \text{ Dos séptimos}$$

$$\frac{3}{8} \text{ Tres octavos}$$

$$\frac{4}{9} \text{ Cuatro novenos}$$

$$\frac{3}{10} \text{ Tres décimos/as}$$

$$\frac{1}{11} \text{ Un onceavo}$$

$$\frac{7}{12} \text{ Siete doceavos}$$

$$\frac{2}{13} \text{ Dos treceavos}$$

$$\frac{22}{100} \text{ Veintidós centésimas}$$

$$\frac{12}{1000} \text{ Doce milésimas}$$

## Comparación de fracciones con la unidad

Una fracción es **mayor que la unidad** cuando el numerador es mayor que el denominador.

$\frac{3}{2}$  es mayor que la unidad ( $>1$ ), ya que el numerador (3) es mayor que el denominador (2)

Una fracción es **menor que la unidad** cuando el numerador es menor que el denominador.

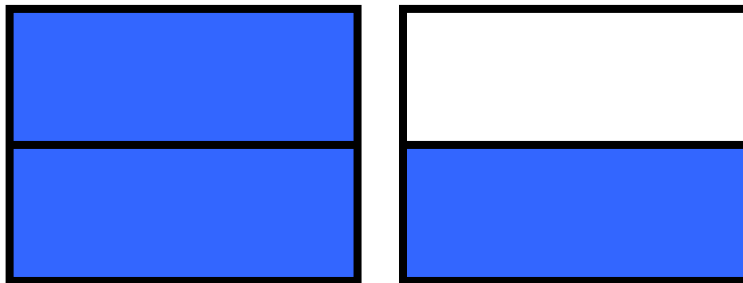
$\frac{1}{6}$  es menor que la unidad ( $<1$ ), ya que el numerador (1) es menor que el denominador (6)

Una fracción es **igual a la unidad** cuando el numerador es igual que el denominador.

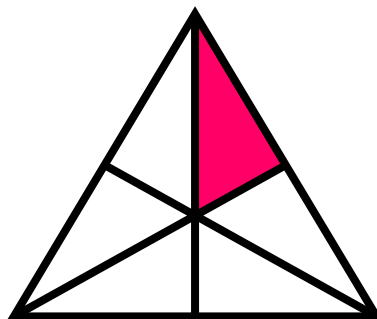
$\frac{5}{5}$  Es igual a la unidad ( $=1$ ), ya que el numerador (5) es igual que el denominador (5)

# Comparación de fracciones con la unidad

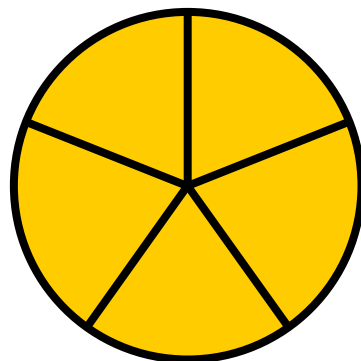
$\frac{3}{2}$



$\frac{1}{6}$



$\frac{5}{5}$

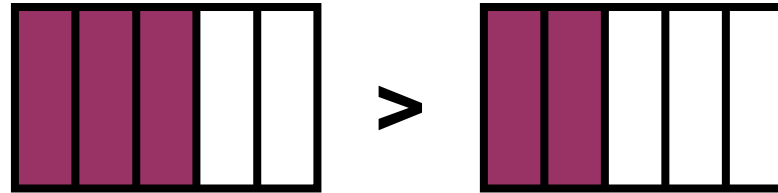


## Comparación de fracciones entre sí

Una fracción es **mayor que otra** cuando los denominadores son iguales y el numerador de la primera fracción es mayor que el numerador de la segunda.

$$\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$$

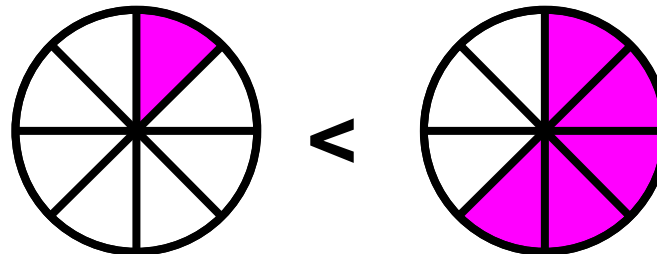
porque los denominadores son iguales ( $5 = 5$ ) y porque el primer numerador es mayor que el segundo ( $3 > 2$ ).



Una fracción es **menor que otra** cuando los denominadores son iguales y el numerador de la primera fracción es menor que el numerador de la segunda.

$$\frac{1}{8} < \frac{5}{8}$$

porque los denominadores son iguales ( $8 = 8$ ) y porque el primer numerador es menor que el segundo ( $1 < 5$ ).



# Fracciones decimales

Observa y aprende:

FRACCIÓN	EXPRESIÓN DECIMAL	SE LEE...
$\frac{98}{10}$	9,8	Noventa y ocho décimas
$\frac{15}{100}$	0,15	Quince centésimas
$\frac{71}{1000}$	0,071	Setenta y una milésimas

Si el número no lleva coma, la coma está al final

Como el número del divisor o denominador es 10, desplazamos la coma **un** lugar hacia la izquierda.

SIGUIENTE

# Fracciones decimales

Otros ejemplos:

Como el número del divisor o denominador es 100, desplazamos la coma **dos** lugares hacia la izquierda.

Como no existe ningún número que sea: ,84; debemos colocar un 0 delante

Si el número no lleva coma, la coma está al final

Como el número del divisor o denominador es 1000, desplazamos la coma **tres** lugares hacia la izquierda.

Como no existe ningún número que sea: , 17; debemos colocar un 0 delante de la coma y otro detrás

Si el número no lleva coma, la coma está al final



## La fracción de una cantidad

Para calcular la fracción de una cantidad, dividimos la cantidad entre el denominador de la fracción (para saber qué cantidad corresponde a cada parte en que se divide la unidad) y multiplicar el resultado por el numerado (para saber qué cantidad corresponde a las partes tomadas de la unidad).

$$\frac{6}{7} \text{ de } 35 = (35 : 7) \times 6 = 5 \times 6 = 30$$

$$\frac{2}{5} \text{ de } 50 = (50 : 5) \times 2 = 10 \times 2 = 20$$

$$\frac{1}{6} \text{ de } 48 = (48 : 6) \times 1 = 8 \times 1 = 8$$

## La fracción de una cantidad

María ha llenado cuatro quintas partes de un bidón de 20 litros. ¿Cuántos litros ha echado en el bidón?

Para resolver este problema realizamos lo siguiente:

$$\frac{4}{5} \text{ de } 20 = (20 : 5) \times 4 = 4 \times 4 = 16 \text{ litros ha echado en el bidón}$$

Eduardo gastó dos terceras partes del dinero que tenía en un rotulador. Si llevaba 1, 20 €, ¿cuánto le sobró?

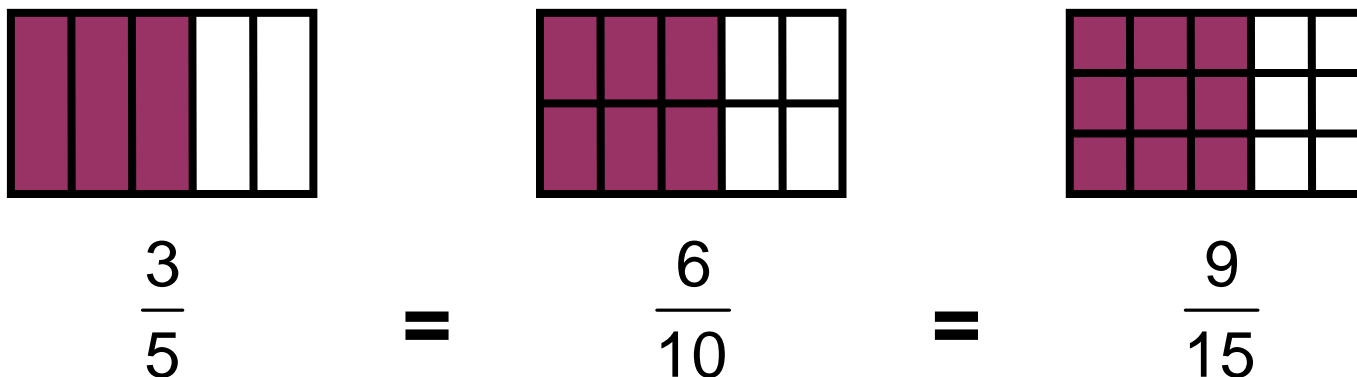
Para resolver debemos realizar el procedimiento del ejemplo anterior y el resultado (lo que gasta Eduardo) restárselo a el dinero que llevaba (1, 20 €).

$$\frac{2}{3} \text{ de } 120 = (120 : 3) \times 2 = 40 \times 2 = 80 \text{ céntimos ha gastado}$$

Si llevaba 120 céntimos, le sobró  $120 - 80 = 40$  céntimos

## Fracciones equivalentes

Si observas los siguientes gráficos, comprobarás que se ha coloreado lo mismo de cada rectángulo pero son distintas fracciones. A estas fracciones se las llama **fracciones equivalentes**.

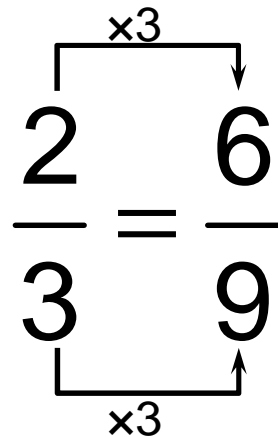


Para comprobar si dos fracciones son equivalentes se multiplican el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda y el resultado debe ser igual que el producto del denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda.

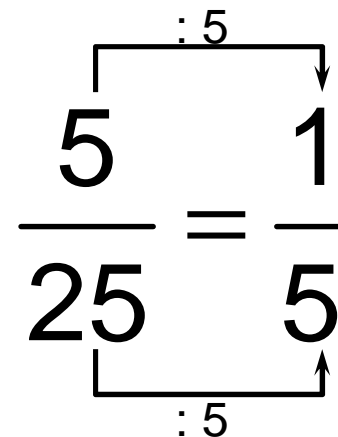
$$\begin{array}{l} \frac{3}{5} = \frac{6}{10} \\ \begin{array}{l} \text{3} \times \text{2} = \text{6} \\ \text{5} \times \text{2} = \text{10} \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{5} \times \text{6} = \text{30} \\ \text{3} \times \text{10} = \text{30} \end{array} \quad \left. \vphantom{\frac{3}{5} = \frac{6}{10}} \right\} \text{Resultados iguales: fracciones equivalentes}$$

## Simplificar y amplificar fracciones

Para formar fracciones equivalentes podemos multiplicar o dividir el numerador y el denominador por el mismo número. Si multiplicamos, estamos **amplificando** la fracción; si dividimos, la estamos **simplificando**. Observa los siguientes ejemplos:

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$


AMPLIFICAR

$$\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$


SIMPLIFICAR

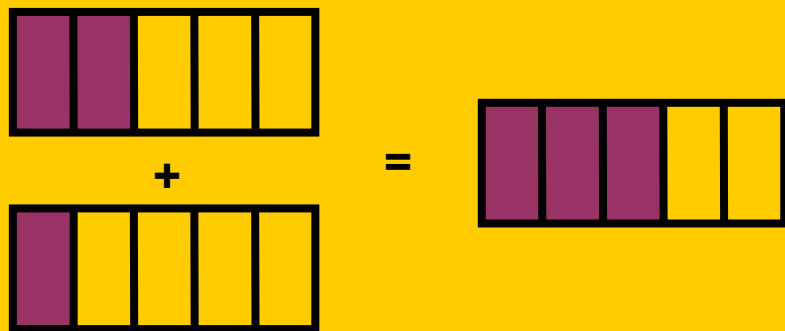
# Suma de fracciones

Para sumar dos fracciones debemos tener en cuenta los denominadores de las fracciones:

## Denominadores iguales

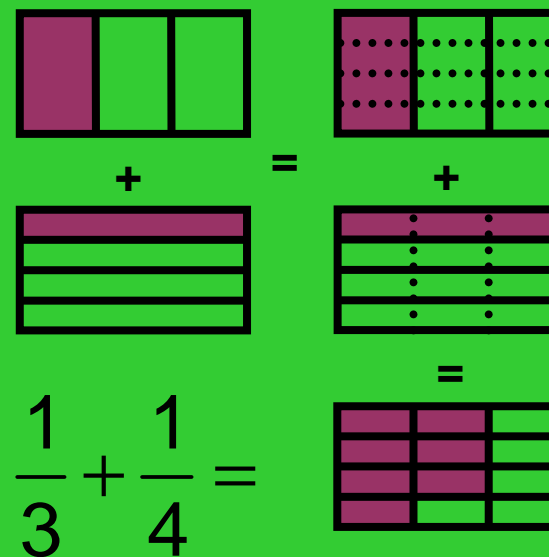
Si los denominadores de las fracciones que vamos a sumar son iguales, sumamos los numeradores y dejamos el mismo denominador.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2+1}{5} = \frac{3}{5}$$



## Denominadores distintos

Si los denominadores de las fracciones que vamos a sumar son distintos, debemos hacer lo que se explica en la siguiente diapositiva:



# Suma de fracciones

Para sumar dos fracciones con distintos denominadores, realizamos lo siguiente:

Amplificamos la **3** fracción de modo que el denominador sea 12, por lo cual realizamos:  
 $(12:3) \cdot 1 = 4$ .

Lo mismo hacemos con la segunda y nos da 3.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4+3}{12} = \frac{7}{12}$$

**4** Realizamos la operación que nos queda como en la diapositiva anterior.

Como los denominadores son distintos, debemos hacerlos iguales y para ello, buscamos el mínimo común múltiplo de estos números.

$$3 = 3$$

$$4 = 2^2$$

$$\text{mín.c.m} (3, 4) = 3 \cdot 2^2 = 12$$

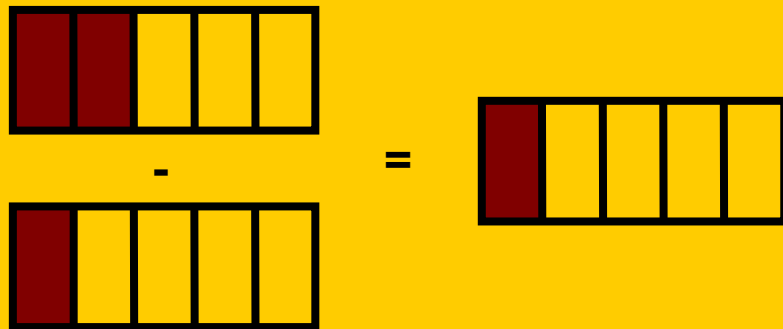
# Resta de fracciones

Para restar dos fracciones debemos tener en cuenta los denominadores de las fracciones:

## Denominadores iguales

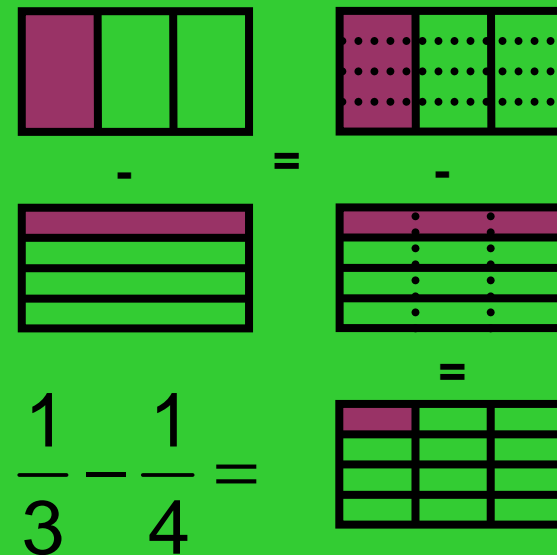
Si los denominadores de las fracciones que vamos a restar son iguales, restamos los numeradores y dejamos el mismo denominador.

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



## Denominadores distintos

Si los denominadores de las fracciones que vamos a restar son distintos, debemos hacer lo que se explica en la siguiente diapositiva:



# Resta de fracciones

Para restar dos fracciones con distintos denominadores, realizamos lo siguiente:

Amplificamos la fracción de modo que el denominador sea 12, por lo cual realizamos:  
 $(12:3) \cdot 1 = 4$ .

Lo mismo hacemos con la segunda y nos da 3.

**3**

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{4-3}{12} = \frac{1}{12}$$

**4**

Realizamos la operación que nos queda como en la diapositiva anterior.

Como los denominadores son distintos, debemos hacerlos iguales y para ello, buscamos el mínimo común múltiplo de estos números.

$$3 = 3$$

$$4 = 2^2$$

$$\text{mín.c.m} (3, 4) = 3 \cdot 2^2 = 12$$



## Multiplicar fracciones

Para multiplicar fracciones, multiplicamos el numerador con el numerador y el denominador por el denominador.

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

$$\frac{5}{8} \times 2 = \frac{5}{8} \times \frac{2}{1} = \frac{5 \times 2}{8 \times 1} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 5} = \frac{4}{25}$$

## Dividir fracciones

Para dividir fracciones, multiplicamos la primera fracción por la inversa de la segunda:

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

$$\frac{5}{8} : 2 = \frac{5}{8} : \frac{2}{1} = \frac{5}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{5 \times 1}{8 \times 2} = \frac{5}{16}$$

$$\frac{2}{5} : \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{2 \times 5}{5 \times 2} = \frac{10}{10} = 1$$