

## 1.. TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN.

Zona de estudio



- Para expresar una cantidad de algo que es incompleto o partes de un total sin usar números o expresiones numéricas, utilizamos las **fracciones**.
- Ejemplos de frases en las que utilizamos fracciones son: «Dame la mitad de...», «solo nos falta hacer la cuarta parte del recorrido...», «se inundó la habitación de agua en dos quintas partes...», «los dos tercios del barril están vacíos...», «me he gastado la tercera parte de la paga...».
- Una fracción es una expresión matemática que consta de dos términos, llamados **numerador** y **denominador**, separados por una línea horizontal que se denomina **raya de fracción**.

En general, si  $a$  y  $b$  son dos números naturales (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...), una fracción se escribe así:

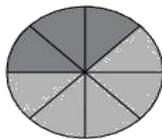
$$\begin{array}{c} \text{Raya de} \\ \text{fracción} \end{array} \longrightarrow \frac{a}{b} \longleftarrow \begin{array}{l} \text{Numerador} \\ \text{Denominador} \end{array}$$

## 2.. LEER Y ESCRIBIR FRACCIONES. REPRESENTAR.

### EJEMPLO

#### SIGNIFICADO DE LOS TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN: PARTE DE LA UNIDAD

- **Numerador ( $a$ )**. Número de partes que tomamos de la unidad.
- **Denominador ( $b$ )**. Número de partes iguales en las que se divide la unidad.
- **Raya de fracción ( $\frac{\quad}{\quad}$ )**. Indica partición, parte de, cociente, entre, división.



Juan abre una caja de quesitos que tiene 8 porciones y se come 3. ¿Cómo lo expresarías?

3 porciones se come Juan (partes que toma de la caja)

8 porciones tiene la caja (partes iguales de la caja)

$$\frac{3}{8} \longleftarrow \begin{array}{l} \text{Numerador} \\ \text{Denominador} \end{array}$$

¿Cómo se leen las fracciones?

Si el numerador es	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Se lee	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete	Ocho	Nueve

Si el denominador es	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Se lee	Medios	Tercios	Cuartos	Quintos	Sextos	Séptimos	Octavos	Novenos	Décimos

Si el denominador es mayor que 10, se lee el número seguido del término *-avo*.

Si el denominador es	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Se lee	Onceavos	Doceavos	Treceavos	Catorceavos	Quinceavos	Dieciseisavos	Diecisieteavos	Dieciochoavos	Diecinueveavos

Por tanto, podemos decir que Juan se ha comido los *tres octavos* de la caja.

Así:  $\frac{3}{7}$  se lee «tres séptimos».       $\frac{6}{9}$  se lee «seis novenos».

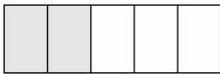
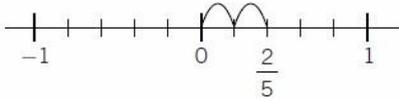
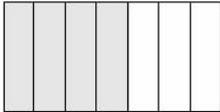
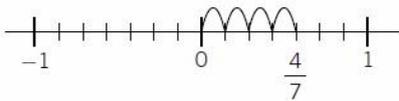
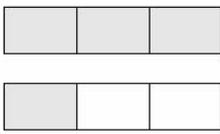
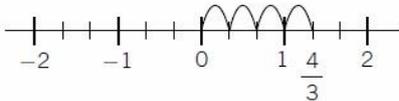
$\frac{8}{11}$  se lee «ocho onceavos».       $\frac{5}{10}$  se lee «cinco décimos».

## FORMAS DE REPRESENTACIÓN DE UNA FRACCIÓN

Una fracción se puede representar de distintas formas:

- Representación **escrita**.
- Representación **numérica**.
- Representación **gráfica**.
- Representación **en la recta numérica**.

### EJEMPLO

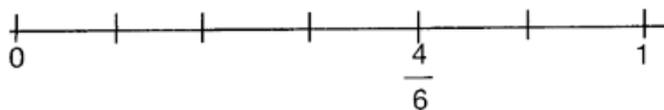
REPRESENTACIÓN ESCRITA	REPRESENTACIÓN NUMÉRICA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	REPRESENTACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA
Dos quintos	$\frac{2}{5}$		
Cuatro séptimos	$\frac{4}{7}$		
Cuatro tercios	$\frac{4}{3}$		

Actividades para practicar



**T4A01.** Escribe y representa gráficamente y en la recta numérica estas fracciones. Utiliza regla y ten cuidado al dividir las partes iguales. Cuida la presentación en tu cuaderno. Puedes colorear los gráficos.

- Cuatro sextos.
- Dos tercios.
- Un quinto
- Tres octavos
- Cinco novenos
- Siete séptimos



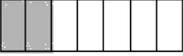
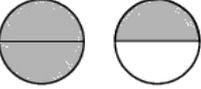
**T4A02.** Escribe en tu cuaderno cómo se leen estas fracciones ¿En cuántas partes se ha dividido la unidad en cada caso? ¿Cuántas se han elegido?

$$\frac{4}{6} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{9}{12} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{8}{9} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{8}{15}$$

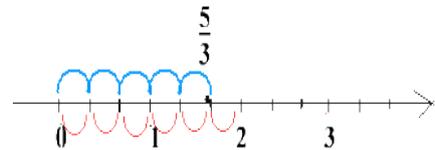
**T4A03.** Escribe las siguientes fracciones y represéntalas en una recta numérica.

- Seis décimos =
- Tres octavos =
- Diez veintitresavos =
- Doce catorceavos =
- Dos onceavos =
- Quince diecinueveavos =

**T4A04.** Escribe la fracción que representan los siguientes dibujos:

a)		→ $\frac{\quad}{8}$ → ..... octavos
b)		→ --- → .....
c)		→ $\frac{\quad}{2}$ → ..... medios
d)		→ --- → .....

**T4A05.** Partiendo de la representación en la recta, razona la fracción resultante. ¿Sabrías decir cómo se lee? Representala gráficamente.



**T4A06.** Representa en la recta numérica las siguientes fracciones: tres séptimos, cuatro quintos, un medio y ocho sextos (esta última fracción debes justificar cómo lo has representado).

**T4A07.** Escribe la fracción que representa cada situación. Representa gráficamente.

- a) De una tableta de chocolate dividida en 15 trozos nos comemos 6.
- b) Parto una pizza en 8 partes iguales y tomo 5.
- c) Un paquete de pan de molde tiene 24 rebanadas y utilizo 8.
- d) De un total de 20 cromos de sellos he cambiado 12.

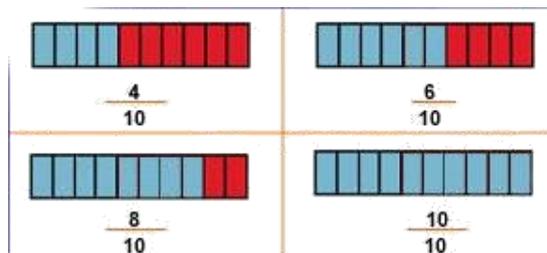


**3.. COMPARACIÓN DE FRACCIONES.**



¿Cómo puedo saber si una fracción es mayor o menor que otra?  
 Para ello vamos a distinguir entre [comparar fracciones](#) con el mismo denominador y con distinto denominador.

Si dos o más fracciones tienen el mismo denominador es mayor la que tenga mayor numerador.



**T4A08.** Escribe el signo  $>$  o  $<$ , donde corresponda.

$$\frac{2}{5} \quad \frac{4}{5}$$

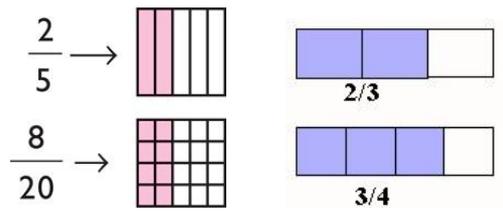
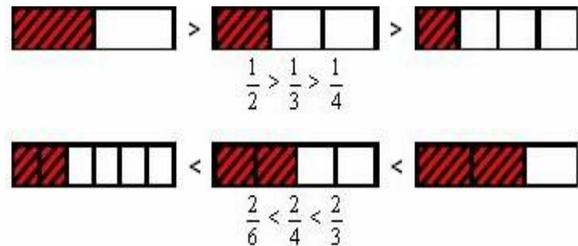
$$\frac{6}{8} \quad \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{9} \quad \frac{7}{9}$$

$$\frac{9}{7} \quad \frac{7}{7}$$

**T4A10.** Escribe cuatro fracciones con el mismo denominador y represéntalas. Después ordénalas de mayor a menor.

Si dos o más fracciones tienen el mismo numerador y distinto denominador es mayor la que tiene el denominador menor. (Los trozos son más grandes)



Para comparar dos fracciones que tienen distinto numerador y distinto denominador, las representamos en la misma unidad y comparamos sus dibujos.

**T4A11.** Pincha [aquí](#) para hacer el ejercicio.

**T4A12.** Escribe el signo "mayor que" "menor que" donde corresponda

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

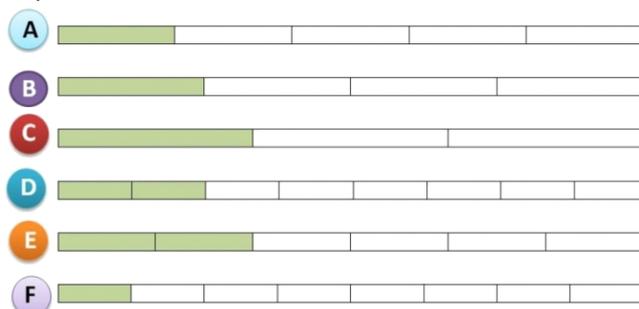
$$\frac{4}{4} \quad \frac{4}{3}$$

$$\frac{8}{5} \quad \frac{8}{2}$$

$$\frac{10}{8} \quad \frac{10}{2}$$

**T4A13.** Escribe dos fracciones con denominador siete que sean mayores que dos séptimos. Represéntalas gráficamente.

**T4A14.** Escribe la fracción que representa cada letra y ordénalas de menor a mayor. ¿Sabrías qué valor decimal tiene cada una? Puedes usar la [calculadora](#).



## 4.. FRACCIONES EQUIVALENTES.

Zona de estudio

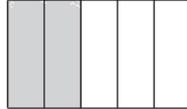


### FRACCIÓN EQUIVALENTE

- Equivalente es sinónimo de «igual», es decir, que tiene igual valor y representa la misma cantidad.

Así,  $\frac{2}{5}$  y  $\frac{6}{15}$  son fracciones equivalentes.

- Tienen igual valor:  $\frac{2}{5} = 2 : 5 = 0,4$                        $\frac{6}{15} = 6 : 15 = 0,4$
- Representan la misma cantidad:  $\frac{2}{5}$                        $\frac{6}{15}$



- En general, para comprobar si dos fracciones son **equivalentes** se **multiplican en cruz**, obteniéndose el mismo resultado.

$$\begin{array}{ccc} \frac{2}{5} & \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} & \frac{6}{15} \\ & & \\ & & 2 \cdot 15 = 5 \cdot 6 \longrightarrow \frac{2}{5} = \frac{6}{15} \\ & & 2 \cdot 15 = 30 \\ & & 5 \cdot 6 = 30 \end{array}$$

**T4A15.** Comprueba con un dibujo y multiplicando en cruz si son equivalentes:

- Un medio y tres sextos
- Seis novenos y dos tercios
- Dos cuartos y cuatro séptimos.

$$\begin{array}{ccc} & \text{simplificación} & \\ & \div 2 & \div 2 \\ \frac{1}{2} & = & \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \\ & \times 2 & \times 2 \\ & \text{amplificación} & \end{array}$$

## 5.. OBTENER FRACCIONES EQUIVALENTES.

Álvaro busca fracciones equivalentes a  $\frac{6}{9}$  de dos formas distintas.

### Por amplificación

Multiplica el numerador y el denominador de la fracción por un mismo número. La nueva fracción es equivalente a la primera.

$$\frac{6}{9} = \frac{6 \times 2}{9 \times 2} = \frac{12}{18} \quad \frac{6}{9} = \frac{12}{18}$$

### Por simplificación

Divide el numerador y el denominador de la fracción por un mismo número. La nueva fracción es equivalente a la primera.

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

Las fracciones  $\frac{6}{9}$ ,  $\frac{12}{18}$  y  $\frac{2}{3}$  son equivalentes.

Para obtener fracciones equivalentes a una fracción dada, se multiplican o dividen los dos términos de la fracción por un mismo número distinto de cero.

**T4A16.** Escribe la fracción ocho décimos. Busca dos equivalentes por ampliación y otras dos por simplificación.

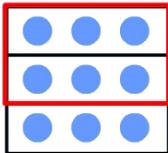
**T4A17.** Investiga qué es una fracción irreducible. Escribe la frac-

ción irreducible y explica qué proceso has seguido:

3/6	2/4	3/18	5/10	4/12
-----	-----	------	------	------

## 6.. FRACCIÓN DE UNA CANTIDAD.

Para calcular la fracción de una cantidad, dividimos la cantidad entre el denominador de la fracción y el resultado lo multiplicamos por su numerador.



$$\frac{2}{3} \text{ de } 9 = (\square : \square) \times \square = \square \times \square = \square$$

**T4A18.** Calcula la fracción de las siguientes cantidades:

- |                        |                          |                           |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| a) Un cuarto de cien   | b) Dos tercios de 60     | c) Cuatro sextos de 120   |
| d) Tres octavos de 960 | e) Dos quintos de 625    | f) Siete séptimos de 700  |
| g) Dos tercios de 1956 | h) Cuatro quintos de 500 | i) Cinco quinceavos de 75 |

**T4A19.** María compró 120 sándwiches para su cumpleaños: un tercio son de jamón y queso, un cuarto son con tomate y un doceavo, con palmitos; el resto, de jamón ahumado. ¿Cuántos sándwiches hay de cada tipo?

**T4A20.** Completa la siguiente frase:

Los términos de una fracción son el \_\_\_\_\_ y el \_\_\_\_\_.

El \_\_\_\_\_ indica \_\_\_\_\_

y el \_\_\_\_\_ indica \_\_\_\_\_

**T4A21.** Se reparte una bolsa de 45 caramelos entre un grupo de 5 niños y otra igual entre un grupo de 9 niñas. Representa las dos situaciones en forma de fracción.

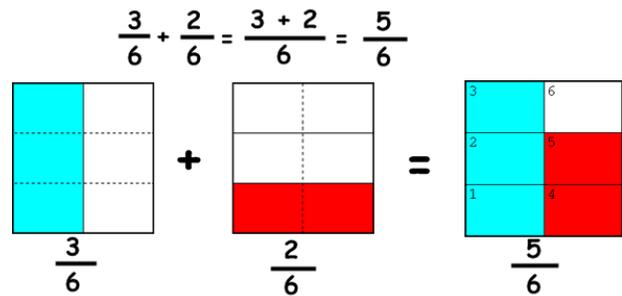
**T4A22.** José ha estudiado 3/4 de hora y Elena 45/60 de hora. ¿Cuál de los dos ha estudiado más tiempo?

**T4A23.** Un obrero hace en un día los 3/8 de una pared y al día siguiente los 2/8. ¿Qué fracción le falta para terminar la pared?

**T4A24.** Juan comió 4/9 de una tarta y Blanca 2/9. ¿Qué fracción de la tarta queda?

## 7.. SUMA Y RESTA DE FRACCIONES CON EL MISMO DENOMINADOR.

Para sumar o restar fracciones con el mismo denominador se suman o se restan los numeradores y se deja el mismo denominador.



**T4A25.** Fíjate en el ejemplo y después resuelve:

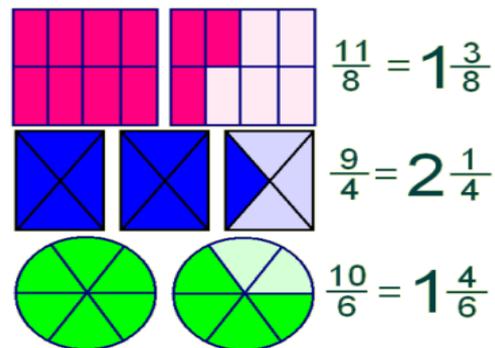
a)  $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{1+2}{5} = \frac{3}{5}$   
 b)  $\frac{3}{14} + \frac{4}{14} \Rightarrow \frac{3+4}{14} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$   
 c)  $\frac{5}{9} - \frac{2}{9} \Rightarrow \frac{5-2}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$   
 d)  $\frac{7}{13} - \frac{5}{13} \Rightarrow \frac{7-5}{13} = \frac{2}{13}$

- a)  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} =$   
 b)  $\frac{9}{10} - \frac{5}{10} =$   
 c)  $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} + \frac{2}{9} =$   
 d)  $\frac{5}{10} + \frac{6}{10} - \frac{1}{10} =$   
 e)  $\frac{3}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{3} =$   
 f)  $\frac{3}{3} + \frac{3}{3} =$



## 8.. LAS FRACCIONES Y LOS NÚMEROS MIXTOS.

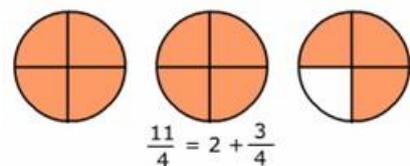
Las fracciones en las que el numerador es mayor que el denominador se pueden escribir con números mixtos.



**T4A26.** Representa gráficamente, realiza las operaciones y escribe el resultado como número mixto:

- a)  $\frac{5}{4} + \frac{3}{4} =$       b)  $\frac{7}{5} - \frac{6}{5} =$       c)  $\frac{18}{10} - \frac{3}{10} =$

**T4A27.** Siguiendo el modelo del ejemplo, dibuja y escribe tres fracciones impropias. Después conviértela en números mixtos.



**T4A28.** Alejandro ha comido  $\frac{5}{4}$  de pizza y su hermana  $\frac{2}{4}$ . Dibuja y escribe la fracción de pizza que han comido entre los dos y la parte que ha sobrado.

## 9.. LA FRACCIÓN COMO DIVISIÓN.

Recuerda los términos de la división:

Dividendo    Divisor  
Resto        Cociente



Una fracción se puede considerar como el resultado de dividir el numerador entre el denominador.

Fracción impropia

$$\frac{15}{5} \rightarrow 15 \overline{) 5} \rightarrow 3$$

¿Sabrías decir qué relación hay entre los términos de la división y el número mixto?

Fracción impropia

$$\frac{13}{5} \rightarrow 13 \overline{) 5} \rightarrow 2 \frac{3}{5}$$

Número mixto

**T4A29.** Escribe las siguientes fracciones en forma de número mixto. Para ello representa gráficamente la fracción, siempre que sea posible, y después realiza la división para ver qué número mixto resulta.

- a)  $7/3$                       b)  $5/2$                       c)  $8/5$                       d)  $125/23$                       e)  $40/3$

**T4A30.** La abuela de India, Julio y Carmela ha hecho dos tartas y las ha partido en ocho trozos cada una. India come dos trozos, Julio cuatro y Carmela tres. Después, la abuela mete el resto en la nevera. Contesta:

- a) ¿Qué fracción impropia representan las dos tartas?  
b) ¿Qué fracción de tarta ha comido cada nieto?  
c) ¿Qué fracción de tarta han comido entre los tres?  
d) ¿Qué fracción de tarta ha guardado la abuela en la nevera?



### REPASO DE LOS CONTENIDOS CON ACTIVIDADES Y PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA.

Actividades para practicar



**T4A32.** Si cada pizza está partida en cuatro partes y yo me he comido seis partes ¿Me he comido más de una pizza o menos? \_\_\_\_\_

**T4A33.** Escribe las siguientes fracciones como un número mixto.

a)  $\frac{15}{8} = \frac{8}{8} + \frac{7}{8} = 1 + \frac{7}{8} = 1\frac{7}{8}$

c)  $\frac{12}{9} =$

b)  $\frac{20}{16} =$

d)  $\frac{7}{4} =$

**T4A34.** Hemos partido un bizcocho en quince trozos iguales. En el desayuno tomamos seis trozos y en la merienda siete.

- a) Expresa con fracciones las cantidades consumidas.
- b) ¿Qué fracción de bizcocho sobró?

**T4A35.** A un festival benéfico han acudido los  $\frac{3}{2}$  de la clase de Irene y los  $\frac{6}{5}$  de la clase de Raúl. Si en las dos clases hay el mismo número de alumnos, ¿de qué clase han ido más escolares? Puedes ayudarte dibujando las fracciones y tomando las partes que se indican.

**T4A36.** Calcula las siguientes operaciones combinadas.

- a)  $132 : (18 + 15) =$
- b)  $(42.992 - 12.642) : 25 =$
- c)  $2.154 - 79 : 25 =$
- d)  $434 \times 124 + 1.705 =$
- e)  $71.530 - 11.790 : 26 =$

**T4A37.** Completa estas igualdades:

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $24 \times 30 = 950 -$ _____     | b) $900 : 5 =$ _____ $\times 10$    |
| c) $12.000 : 6 = 1.400 +$ _____     | d) $6.000 + 3.050 = 12.500 -$ _____ |
| e) $450 \times 5 =$ _____ $- 3.250$ | f) $1.924 + 3.708 = 1.348 +$ _____  |

**T4A38.** Realiza las siguientes divisiones. Haz la prueba.

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| a) $942 : 65 =$ | b) $69.144 : 254 =$ |
|-----------------|---------------------|

**T4A39.** Escribe en números romanos.

- |        |        |          |
|--------|--------|----------|
| a) 18  | b) 36  | c) 54    |
| d) 333 | e) 608 | f) 2 390 |

**T4A40.** Un hortelano lleva al mercado 85 kg de tomates y 35 kg de frambuesas. Si vende los tomates a 2€/kg y las frambuesas a 3€/kg, ¿cuánto obtendrá por la venta de la mercancía? Exprésalo como operación combinada.

**T4A41.** Al dividir 42 entre 7 el cociente es 6. Escribe cuatro divisiones más distintas, cuyo cociente sea 6.

**T4A42.** En una caja había 92 bombones. Nos hemos comido 75; expresa en forma de fracción las que nos hemos comido y las que quedan.