



C.E.I.P. SAN TESIFÓN

MATEMÁTICAS

6º de E. PRIMARIA

Victoria Aguilera Fernández

numerador

3

—

7

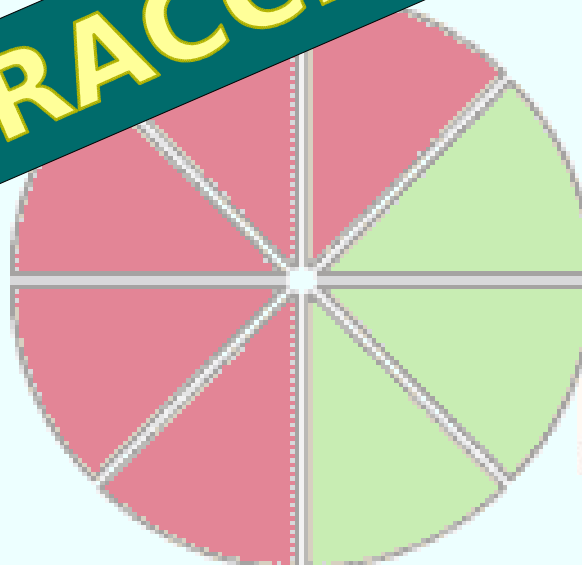
denominador

tres séptimos



Dividimos la unidad en 7 partes y tomamos 3

FRACCIONES



numerador

3

—

8

denominador

$$\frac{3}{7} + \frac{3}{8} = \frac{8 \cdot 3}{56} + \frac{7 \cdot 3}{56} = \frac{24}{56} + \frac{21}{56} = \frac{24+21}{56} = \frac{45}{56}$$



FRACCIONES

FRACCIÓN

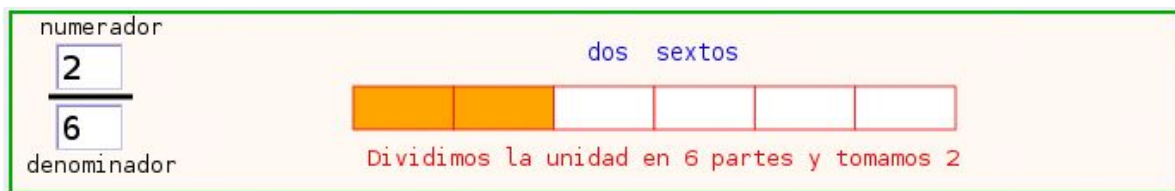
Una fracción es la expresión numérica que representa la división de un todo en partes iguales.



Hemos dividido la unidad en 6 partes iguales

Todas las fracciones tienen dos términos: el numerador y el denominador, que se escriben separados por una raya que se llama línea de fracción.

- El numerador es el número que se escribe sobre la raya e indica las partes que se toman de la unidad.
- El denominador es el número que se escribe debajo de la raya e indica las partes iguales en que se divide la unidad.



LECTURA DE FRACCIONES

Para leer fracciones se lee el número del numerador, seguido del número del denominador teniendo en cuenta el siguiente cuadro.

Si el denominador es:	Se lee:	El entero se ha dividido en:
2	medio	2 partes iguales
3	tercio	3 partes iguales
4	cuarto	4 partes iguales
5	quinto	5 partes iguales
6	sexto	6 partes iguales
7	séptimo	7 partes iguales
8	octavo	8 partes iguales
9	noveno	9 partes iguales
10	décimo	10 partes iguales

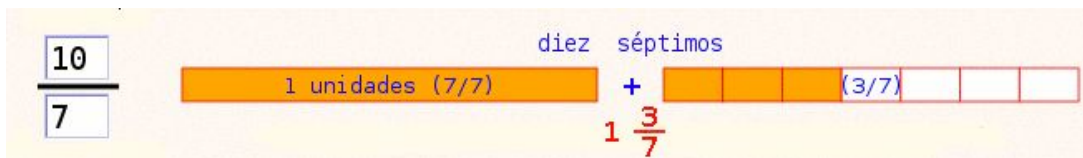
Del 11 hacia delante, el denominador toma el nombre del número seguido del sufijo **-avo**.

Si el denominador es:	Se lee:	El entero se ha dividido en:
15	quinceavo	15 partes iguales
24	veinticuatroavos	24 partes iguales

NÚMEROS MIXTOS

Todas las fracciones mayores que la unidad se pueden expresar en forma de número mixto. Un número mixto está formado por un número natural y una fracción.

Ejemplo:

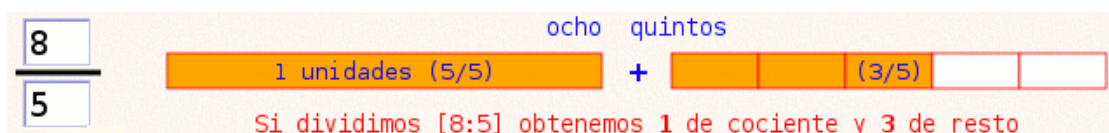


parte entera --> 1 $\frac{3}{7}$ <-- fracción

Se lee un entero tres séptimos.

Para expresar una **fracción en forma de número mixto** se divide el numerador de la fracción entre el denominador. El cociente será el número natural, el resto será el numerador de la fracción y el denominador no cambia.

Ejemplo:



$$\frac{8}{5} = 1 \frac{3}{5}$$

Para expresar un número mixto en forma de fracción se multiplica el número natural por el denominador y se le suma el numerador, este resultado será el numerador de la fracción y el denominador no cambia.

Ejemplos:

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

$1 \times 3 + 2 = 3 + 2 = 5$

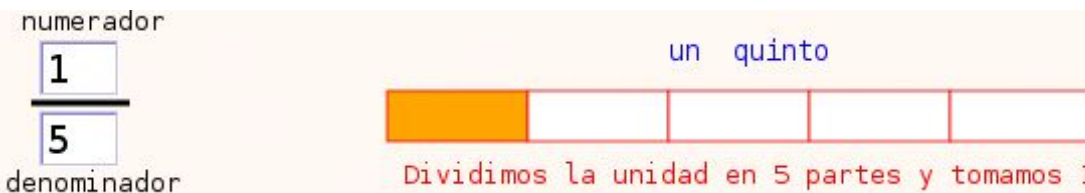
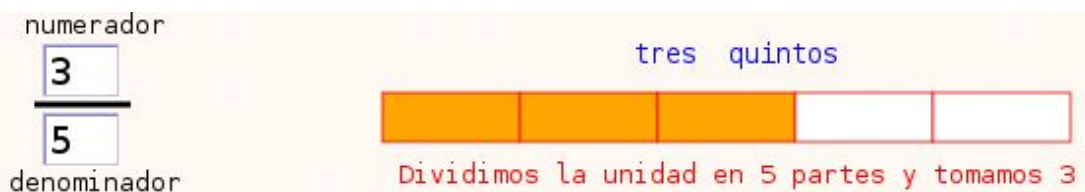
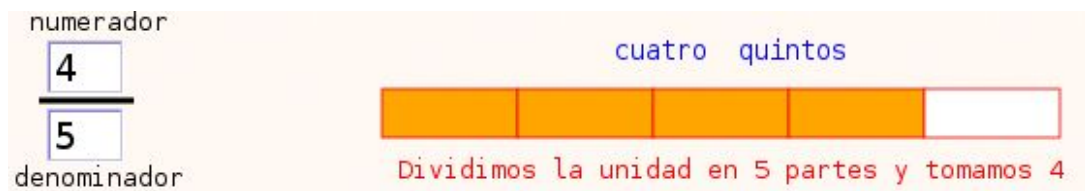
$$3 \frac{4}{5} = \frac{19}{5}$$

$3 \times 5 + 4 = 15 + 4 = 19$

COMPARACIÓN DE FRACCIONES

Para comparar dos o más fracciones que tienen el mismo denominador se comparan sus numeradores. Es mayor la que tiene mayor numerador.

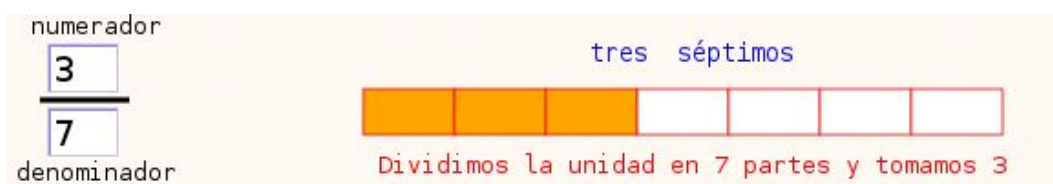
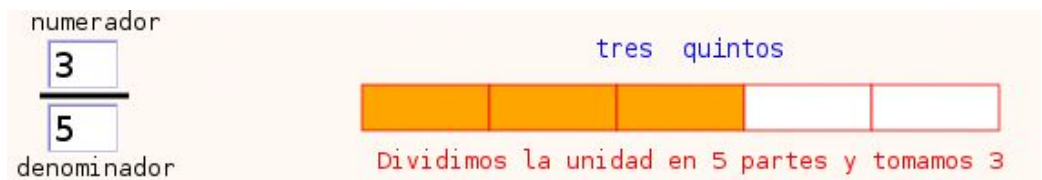
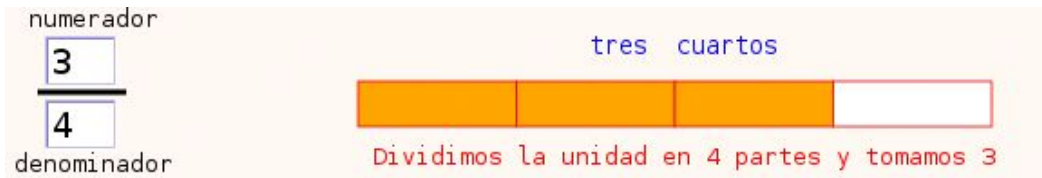
Ejemplo:



La mayor es $\frac{4}{5}$

Para comparar dos o más fracciones que tienen el **mismo numerador** se comparan sus denominadores. **Es mayor la que tiene menor denominador.**

Ejemplo:



La mayor es $\frac{3}{4}$

FRACCIONES EQUIVALENTES

Fracciones equivalentes son las que **representan el mismo valor**. Las fracciones equivalentes tienen distinto numerador y denominador, pero valen lo mismo.

Cada fracción tiene infinitas fracciones equivalentes a ella.

Ejemplo:



Para obtener **fracciones equivalentes** a una dada nos basta con **multiplicar o dividir sus términos por un mismo número**. Así, podemos obtener fracciones equivalentes de dos formas: por amplificación y por simplificación.

Por **amplificación** se multiplica el numerador y el denominador por un mismo número.

Ejemplo:

$$\begin{array}{l} \frac{3}{9} \stackrel{\times 2}{=} \frac{6}{18} \\ \frac{3}{9} \stackrel{\times 3}{=} \frac{9}{27} \\ \frac{3}{9} \stackrel{\times 4}{=} \frac{12}{36} \end{array}$$

Las fracciones $6/18$, $9/27$, $12/36$, ...
son equivalentes a $3/9$

Por **simplificación** se divide el numerador y el denominador por un mismo número.

Ejemplo:

$$\frac{9}{27} \stackrel{:3}{=} \frac{3}{9} \stackrel{:3}{=} \frac{1}{3}$$

Las fracciones $3/9$ y $1/3$
son equivalentes a $9/27$

Para **comprobar** si dos fracciones son equivalentes o no, el método más fácil es el de los **productos cruzados**. Multiplicamos el numerador de cada una por el denominador de la otra y si el resultado es igual, las fracciones son equivalentes.

Ejemplo:

$$\frac{3}{4} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \frac{9}{12}$$

Multiplicamos en cruz

$$3 \cdot 12 = 36$$
$$4 \cdot 9 = 36$$

Las fracciones son equivalentes
(se obtiene el mismo resultado al multiplicar en cruz)

REDUCCIÓN DE FRACCIONES A COMÚN DENOMINADOR

Para reducir fracciones a común denominador se pueden utilizar dos métodos: El de los productos cruzados y el del mínimo común múltiplo.

Para reducir fracciones a común denominador por el método de los productos cruzados, se multiplican el numerador y el denominador de cada fracción por los denominadores de las demás.

Ejemplo:

$$\frac{3}{2}, \frac{5}{4}, \frac{1}{5} \rightarrow \frac{60}{40}, \frac{50}{40}, \frac{8}{40}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 4 \times 5}{2 \times 4 \times 5} = \frac{60}{40}$$

$$\frac{5}{4} = \frac{5 \times 2 \times 5}{4 \times 2 \times 5} = \frac{50}{40}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2 \times 4}{5 \times 2 \times 4} = \frac{8}{40}$$

Para reducir fracciones a común denominador por el método del mínimo común múltiplo, se siguen los siguientes pasos:

- 1.- Se toma como denominador el mínimo común múltiplo de los denominadores.
- 2.- Se calculan los numeradores multiplicando cada numerador por el cociente que resulta al dividir el denominador común entre el denominador que corresponde a esa fracción.

Ejemplo:

Vamos a reducir las siguientes fracciones a común denominador.

$$\frac{2}{5}, \frac{7}{2}, \frac{1}{4}$$

1.- Buscamos el denominador común de las fracciones que tenemos. Para ello escribimos varios múltiplos de 5, 2 y 4 respectivamente hasta que nos aparezca uno común a ellos.

múltiplos de 5 = 5, 10, 15, **20**, 25

múltiplos de 2 = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, **20**, 22

múltiplos de 4 = 4, 8, 12, 16, **20**

Así:

$$\text{m. c. m. } (5, 2, 4) = 20$$

2.- Calculamos ahora los numeradores. Para ello dividimos el denominador común (20) entre el denominador de cada fracción y, después, multiplicamos el resultado por el numerador correspondiente.

$$\begin{array}{l} (20 : 5) \times 2 = 4 \times 2 = 8 \\ (20 : 2) \times 7 = 10 \times 7 = 70 \\ (20 : 4) \times 1 = 5 \times 1 = 5 \end{array}$$

$$\frac{2}{5}, \frac{7}{2}, \frac{1}{4} \rightarrow \frac{8}{20}, \frac{70}{20}, \frac{5}{20}$$

OPERACIONES CON FRACCIONES

FRACCIÓN DE UN NÚMERO

Para calcular la fracción de un número se divide el número entre el denominador de la fracción y el cociente que resulta se multiplica por el numerador.

Ejemplo:

$$\frac{2}{5} \text{ de } 120 = (120 : 5) \times 2 = 24 \times 2 = 48$$

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES CON IGUAL DENOMINADOR

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

Ejemplos:

$$\frac{4}{5} + \frac{7}{5} = \frac{4+7}{5} = \frac{11}{5}$$

$$\frac{8}{4} - \frac{5}{4} = \frac{8-5}{4} = \frac{3}{4}$$

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES CON DISTINTO DENOMINADOR

Para sumar o restar fracciones con distinto denominador primero se reducen las fracciones a común denominador y después se suman o restan.

Ejemplos:

Suma de fracciones con distinto denominador

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{5} =$$

1º.-Reducimos las fracciones a común denominador (en este ejemplo por el método del mínimo común múltiplo).

a) Calculamos el m.c.m para conocer el denominador de las fracciones equivalentes resultantes.

m. c. m. (4 y 5)

múltiplos de 4 = 4, 8, 12, 16, **20**

múltiplos de 5 = 5, 10, 15, **20**, 25

m. c. m. (4 y 5) = **20**

El denominador de las fracciones equivalentes resultantes será **20**.

b) Calculamos los numeradores de las fracciones equivalentes resultantes dividiendo el denominador común (**20**) entre el denominador de cada una de las fracciones y multiplicando el cociente obtenido por el numerador correspondiente.

$$(20 : 4) \times 3 = 5 \times 3 = 15$$

$$(20 : 5) \times 1 = 4 \times 1 = 4$$

Así nos resulta que:

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{5} = \frac{15}{20} + \frac{4}{20}$$

2º.-Ahora podemos sumar fracciones con el mismo denominador.

$$\frac{15}{20} + \frac{4}{20} = \frac{15+4}{20} = \frac{19}{20}$$

Resta de fracciones con distinto denominador

$$\frac{3}{6} - \frac{2}{5} =$$

1º.-Reducimos las fracciones a común denominador (en este ejemplo por el método del mínimo común múltiplo).

a) Calculamos el m.c.m para conocer el denominador de las fracciones equivalentes resultantes.

m. c. m. (6 y 5)

múltiplos de 6 = 6, 12, 18, 24, 30, 36

múltiplos de 5 = 5, 10, 15, 20, 25, 30

m. c. m. (6 y 5) = 30

El denominador de las fracciones equivalentes resultantes será 30.

b) Calculamos los numeradores de las fracciones equivalentes resultantes dividiendo el denominador común (30) entre el denominador de cada una de las fracciones y multiplicando el cociente obtenido por el numerador correspondiente.

$$(30: 6) \times 3 = 5 \times 3 = 15$$

$$(30: 5) \times 2 = 6 \times 2 = 12$$

Así nos resulta que:

$$\frac{3}{6} - \frac{2}{5} = \frac{15}{30} - \frac{12}{30}$$

2º.-Ahora podemos restar fracciones con el mismo denominador.

$$\frac{15}{30} - \frac{12}{30} = \frac{15-12}{30} = \frac{3}{30}$$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

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

Por lo tanto, para multiplicar fracciones se multiplican los numeradores y los denominadores entre sí.

Ejemplo:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$$

DIVISIÓN DE FRACCIONES

El cociente de dos fracciones es la fracción que resulta al multiplicar en cruz los términos de las dos fracciones.

Ejemplo:

$$\frac{6}{4} : \frac{5}{7} = \frac{6 \cdot 7}{4 \cdot 5} = \frac{42}{20}$$

Otra forma de dividir fracciones es multiplicar la primera fracción por la inversa de la segunda.

Ejemplo:

$$\frac{6}{4} : \frac{5}{7} =$$

La fracción inversa de $\frac{5}{7}$ es $\frac{7}{5}$

$$\frac{6}{4} : \frac{5}{7} = \frac{6}{4} \cdot \frac{7}{5} = \frac{6 \cdot 7}{4 \cdot 5} = \frac{42}{20}$$

EJERCICIOS

1.-Indica los términos de cada una de las siguientes fracciones.

$$\frac{4}{5}$$

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

$$\frac{12}{7}$$

$$\frac{15}{4}$$

2.-Relaciona cada fracción con su lectura.

cuatro quintos

dos séptimos

siete veinticuatroavos

$$\frac{2}{7}$$

$$\frac{9}{15}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{14}{3}$$

$$\frac{12}{2}$$

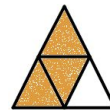
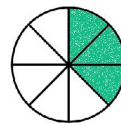
$$\frac{7}{24}$$

nueve quinceavos

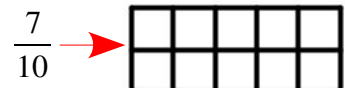
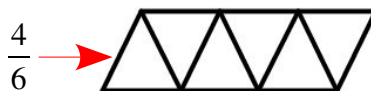
doce medios

catorce tercios

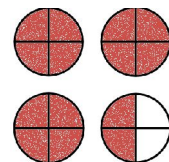
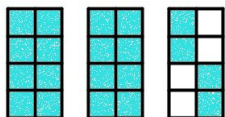
3.-Escribe la fracción que representa cada figura y cómo se lee.



4.-Colorea en cada figura la fracción que se indica.



5.-Escribe la fracción y el número mixto que representa la parte coloreada en cada figura.



6.-Escribe cada fracción en forma de número mixto.

$$\frac{23}{3}$$

$$\frac{32}{9}$$

$$\frac{11}{5}$$

$$\frac{14}{4}$$

$$\frac{34}{7}$$

$$\frac{31}{6}$$

7.-Escribe cada número mixto en forma de fracción.

$2 \frac{1}{3}$

$7 \frac{3}{4}$

$8 \frac{5}{6}$

$4 \frac{2}{5}$

$3 \frac{8}{7}$

$5 \frac{1}{9}$

8.-Compara las siguientes fracciones y escribe el signo correspondiente.

$\frac{4}{10} \bigcirc \frac{7}{10}$

$\frac{9}{3} \bigcirc \frac{2}{3}$

$\frac{5}{12} \bigcirc \frac{1}{12}$

$\frac{6}{4} \bigcirc \frac{11}{4}$

$\frac{2}{9} \bigcirc \frac{2}{7}$

$\frac{2}{15} \bigcirc \frac{2}{12}$

$\frac{2}{8} \bigcirc \frac{2}{14}$

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

9.-Ordena las fracciones de menor a mayor.

$\frac{9}{15}$

$\frac{9}{8}$

$\frac{9}{17}$

$\frac{9}{3}$

$\frac{8}{11}$

$\frac{3}{11}$

$\frac{5}{11}$

$\frac{7}{11}$

10.-Ordena las fracciones de mayor a menor.

$\frac{16}{7}$

$\frac{16}{4}$

$\frac{16}{14}$

$\frac{16}{12}$

$\frac{24}{18}$

$\frac{16}{18}$

$\frac{3}{18}$

$\frac{7}{18}$

11.-Escribe en cada caso tres fracciones.

Mayores que $\frac{3}{7}$

Menores que $\frac{5}{8}$

Mayores que $\frac{2}{9}$ y menores que $\frac{10}{9}$

12.-Escribe dos fracciones equivalentes a cada una de estas fracciones.

Por ampliación

$$\frac{3}{7} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{5}{6}$$

Por simplificación

$$\frac{8}{24} \quad \frac{12}{64} \quad \frac{24}{30}$$

13.-Comprueba si las siguientes parejas de fracciones son equivalentes.

$$\frac{1}{3} \text{ y } \frac{5}{15} \quad \frac{2}{3} \text{ y } \frac{7}{9} \quad \frac{4}{6} \text{ y } \frac{5}{7} \quad \frac{9}{3} \text{ y } \frac{6}{2}$$

14.-Reduce a común denominador por el método de los productos cruzados.

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

15.-Reduce a común denominador por el método del mínimo común múltiplo.

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

16.-Resuelve este problema.

Tres amigos están leyendo el mismo libro. Laura ha leído $\frac{5}{8}$ del libro, Manuel ha leído $\frac{3}{4}$ y Luis $\frac{2}{3}$. ¿Quién lleva más adelantada la lectura? ¿Y más atrasada?

17.-Calcula.

$$\frac{1}{2} \text{ de } 18 \quad \frac{3}{4} \text{ de } 48 \quad \frac{2}{3} \text{ de } 21 \quad \frac{5}{7} \text{ de } 42$$

18.-Resuelve este problema.

Carlos está leyendo un libro de 253 páginas. Ha leído ya las siete onceavas partes del libro.

¿Cuántas páginas ha leído?

¿Qué fracción indica la parte del libro que le queda por leer?

¿Cuántas páginas le quedan por leer?

19.-Calcula.

$$\frac{4}{6} + \frac{7}{6} + \frac{3}{6} =$$

$$\frac{5}{15} + \frac{7}{15} =$$

$$\frac{2}{7} + \frac{8}{7} + \frac{4}{7} =$$

$$\frac{11}{4} - \frac{3}{4} =$$

$$\frac{20}{9} - \frac{5}{9} =$$

$$\frac{18}{5} - \frac{7}{5} =$$

20.-Calcula.

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{2}{5} + \frac{5}{6} =$$

$$\frac{5}{8} + \frac{1}{6} =$$

$$\frac{4}{6} - \frac{3}{10} =$$

$$\frac{7}{8} - \frac{2}{5} =$$

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{2} =$$

21.-Resuelve este problema.

María ha bebido un tercio del agua de una botella, y Carmen, tres octavos. ¿Qué fracción del agua de la botella han bebido en total?

22.-Resuelve este problema.

David va andando al colegio. Ha recorrido ya dos séptimos del camino. ¿Qué fracción del camino le queda por recorrer?

23.-Calcula.

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

$$\frac{3}{5} \times \frac{4}{7} =$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{10} =$$

24.-Calcula.

$$\frac{8}{3} : \frac{1}{6} =$$

$$\frac{7}{9} : \frac{1}{2} =$$

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

25.-Resuelve este problema.

Andrés quiere enviar por correo 4 paquetes que pesan tres séptimos de kilo cada uno. ¿Qué fracción de kilo pesan en total?

26.-Resuelve este problema

¿Cuántas jarras de un tercio de litro se pueden llenar con una botella de 2 litros de refresco?