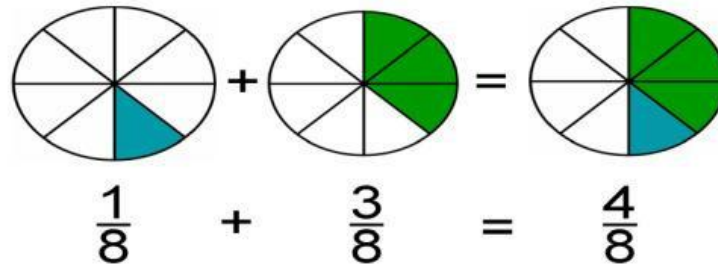


4.5.- OPERACIONES CON FRACCIONES

4.5.1.- SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

a) Suma y resta de fracciones con el mismo denominador



La suma de dos fracciones con el mismo denominador es otra fracción que tiene:

Denominador: el denominador común.

Numerador: la suma de los numeradores.

$$\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a+b}{d}$$

La resta de dos fracciones con el mismo denominador es otra fracción que tiene:

Denominador: el denominador común.

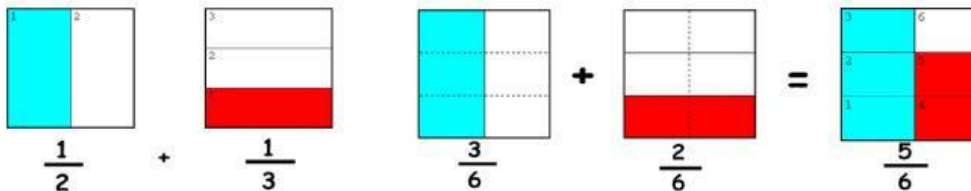
Numerador: la resta de los numeradores.

$$\frac{a}{d} - \frac{b}{d} = \frac{a-b}{d}$$

Ejercicio 51.- Realizar las siguientes sumas y restas de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

- a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} =$
- b) $\frac{1}{7} + \frac{3}{7} =$
- c) $\frac{5}{4} - \frac{1}{4} =$
- d) $\frac{6}{11} - \frac{7}{11} =$
- e) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} - \frac{2}{4} =$
- f) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} + \frac{1}{8} =$
- g) $\frac{1}{9} - \frac{2}{9} - \frac{5}{9} =$

B) Suma y resta de fracciones con distinto denominador



Para sumar o restar fracciones con distinto denominador:

1º Se reducen todas las fracciones a común denominador.

2º Se procede como en el caso anterior.

Ejemplo 1.- $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{10}{15} + \frac{9}{15} = \frac{10+9}{15} = \frac{19}{15}$

Ejemplo 2.- $\frac{1}{5} - \frac{3}{2} = \frac{2}{10} - \frac{15}{10} = \frac{2-15}{10} = -\frac{13}{10}$

Ejemplo 3.- $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{5}{12} = \frac{4}{12} + \frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \frac{4+9-5}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

Ejercicio 52.- Realizar las siguientes sumas y restas de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

a) $\frac{2}{3} + \frac{3}{2} =$

c) $\frac{4}{9} - 2 =$

b) $\frac{1}{3} + \frac{3}{5} =$

d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} =$

a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{8} =$

j) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{15} =$

b) $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$

k) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} - \frac{4}{9} =$

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

l) $\frac{1}{10} + \frac{3}{20} - \frac{7}{30} =$

d) $\frac{3}{10} - \frac{1}{15} =$

m) $\frac{1}{3} + 5 - \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$

e) $\frac{7}{9} + 1 =$

4.5.2.- MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

El producto de dos fracciones es otra fracción que tiene:

Numerador: producto de los numeradores.

Denominador: producto de los denominadores.

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

Ejercicio 53.- Realizar las siguientes multiplicaciones de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

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

h) $\frac{1}{2} \cdot \frac{7}{9} =$

b) $-2 \cdot \frac{3}{4} =$

i) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) =$

c) $6 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right) =$

j) $2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} =$

d) $-5 \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) =$

k) $3 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \frac{1}{4} =$

e) $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} =$

l) $\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{5} =$

f) $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{4} =$

m) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 =$

g) $\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) =$

n) $\left(\frac{1}{2}\right)^4 =$

4.5.3.- DIVISIÓN DE FRACCIONES

El cociente de dos fracciones es otra fracción que tiene:

Numerador: producto de los extremos.

Denominador: producto de los medios.

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

Ejercicio 54.- Realizar las siguientes divisiones de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

a) $\frac{3}{2} : \frac{2}{5} =$

b) $\frac{1}{3} : \frac{3}{4} =$

c) $\frac{1}{4} : \left(-\frac{1}{7}\right) =$

d) $3 : \left(-\frac{3}{5}\right) =$

e) $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} =$

f) $\frac{3}{5} : \frac{5}{4} =$

g) $\frac{1}{4} : \left(-\frac{2}{3}\right) =$

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

i) $\left(-\frac{3}{4}\right) : \left(-\frac{1}{5}\right) =$

j) $\frac{1}{3} : \frac{4}{5} =$

k) $\left(-\frac{2}{5}\right) : \frac{1}{4} =$

l) $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} : \frac{1}{4} =$

m) $\frac{2}{3} : \left(-\frac{1}{2}\right) : \frac{3}{5} =$

n) $\frac{4}{5} : \frac{1}{2} : \left(-\frac{2}{3}\right) =$

4.5.4.- OPERACIONES COMBINADAS CON FRACCIONES

1º Paréntesis.

2º Potencias y raíces.

3º Multiplicaciones y divisiones.

4º Sumas y restas.

Las operaciones del mismo nivel se realizan de izquierda a derecha.

Ejercicio 55.- Realizar las siguientes operaciones combinadas con fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{3} =$

f) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{7} - \frac{5}{7} =$

b) $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} =$

g) $\left(1 - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4} =$

c) $\frac{1}{3} : \frac{2}{5} - \frac{7}{6} =$

h) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} : \frac{2}{5} \cdot \left(3 - \frac{1}{2}\right) =$

d) $3 + \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} - \frac{6}{30} =$

i) $\frac{\frac{1}{3} + \frac{3}{4}}{8} =$

4.6.- PROBLEMAS CON FRACCIONES

Ejercicio 56.- Julia emprende un viaje de 30 km. En la primera hora recorre $\frac{1}{4}$ del trayecto, y en la segunda $\frac{1}{3}$. ¿Cuántos km ha recorrido en las dos primeras horas? ¿Cuántos km le faltan para el final del trayecto?

Ejercicio 57.- Claudia tenía 16 € y se ha gastado los $\frac{3}{4}$ en un regalo. Ángel tenía 30 € y se ha gastado los $\frac{2}{5}$. ¿Quién se ha gastado más dinero?

Ejercicio 58.- Alberto ha resuelto bien los $\frac{2}{3}$ de los ejercicios de una prueba de 30 ejercicios y su amiga Irene los $\frac{3}{5}$. ¿Quién tendrá mejor nota?

Ejercicio 59.- Adrián sale de su casa con 32 €. En diversas compras se gasta los $\frac{3}{8}$ de esa cantidad. ¿Qué parte le queda? ¿Cuántos euros ha gastado?

Ejercicio 60.- De un depósito de 500 litros, Alberto gasta por la mañana la cuarta parte y por la tarde las $\frac{2}{3}$ de lo que queda. ¿Cuántos litros quedan al final en el depósito?.

Ejercicio 61.- En el supermercado hemos comprado $\frac{2}{5}$ de kilo de manzanas, $\frac{3}{4}$ de kilo de naranjas y $\frac{4}{10}$ de kilo de peras. ¿De qué fruta hemos comprado más cantidad? ¿Y menos?

Ejercicio 62.- En las Olimpiadas de mi ciudad han participado 300 alumnos de ESO. En salto de altura han participado $\frac{1}{5}$ del total de alumnos. En 100 metros lisos han participado $\frac{3}{4}$ del total de alumnos. El resto de alumnos ha participado en otras disciplinas.

- a) ¿Cuántos alumnos han participado en 100 metros lisos?
- b) ¿Cuántos alumnos han participado en salto de altura?
- c) ¿Cuántos alumnos han participado en otras disciplinas?

Ejercicio 63.- Sofía se ha gastado $\frac{1}{6}$ de sus ahorros en una pulsera, $\frac{2}{5}$ en una muñeca y $\frac{4}{15}$ en un bolso. Si tenía 240 euros, ¿cuánto dinero le ha sobrado?

Enlace a vídeos con explicaciones para poder hacer los ejercicios:

https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1491483050/contido/u8_operaciones_con_fracciones.html