2.-Operaciones con números racionales

2.1.-Suma y resta de números racionales

a.- Con el mismo denominador

Se suman o se restan los numeradores y se mantiene el denominador.

$$\frac{5}{7}+\frac{1}{7}=\frac{6}{7}$$

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

b.- Con distinto denominador

En primer lugar se reducen los denominadores a común denominador, y se suman o se restan los numeradores de las fracciones equivalentes obtenidas.

Para reducir los denominadores al común denominador:

1º Se determina el **denominador común**, que será el **mínimo común múltiplo de los denominadores**.

2º Este **denominador común**, se **divide** por cada uno de los **denominadores**, **multiplicándose** el **cociente** obtenido por el **numerador** correspondiente.

$$\frac{5}{4}+\frac{1}{6}=\frac{15+2}{12}=\frac{17}{12}$$

$$\frac{5}{4}-\frac{1}{6}=\frac{15-2}{12}=\frac{13}{12}$$

c.- Casos particulares

Caso 1.- Si en una suma o resta de fracciones aparece un número entero, lo escribiremos en forma de fracción, poniéndole por denominador la unidad.

Ejemplo:

$$2+\frac{1}{3}=\frac{2}{1}+\frac{1}{3}=\frac{3\cdot 2}{3}+\frac{1\cdot 1}{3}=\frac{6}{3}+\frac{1}{3}=\frac{7}{3}$$

Caso 2. ¿Cómo realizarías una suma o resta de fracciones si aparece un signo negativo en el denominador de algunas de las fracciones?
Teniendo en cuenta que

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

Conviene sustituir esa fracción por otra equivalente, pero con el signo negativo en el numerador.

$\frac{3}{4}+\frac{2}{-7}=\frac{3}{4}+\left(\frac{-2}{7}\right)=\frac{3}{4}-\frac{2}{7}$ y a continuación se calcula como sabemos.

2.2. Multiplicación y división de números racionales

Multiplicación

El producto de dos **números racionales** es otro **número racional** que tiene:

Por numerador el producto de los numeradores.
Por denominador el producto de los denominadores.

$$\frac{5}{4}\cdot\frac{1}{6}=\frac{5}{24}$$

División

La división de dos **números racionales** es otro **número racional** que tiene:

Por numerador el producto de los extremos.
Por denominador el producto de los medios.

$$\frac{5}{7}:\frac{1}{6}=\frac{30}{7}$$

Caso particular. Para multiplicar un número entero por un número racional, multiplicaremos el entero por el numerador del número racional y dejaremos el denominador como está.

Ejercicio Resuelto:

a) $4\cdot\frac{2}{3}=\frac{8}{3}$ b) $5\cdot\frac{3}{7}=\frac{15}{7}$ c) $-5\cdot\frac{3}{8}=\frac{-15}{8}$

A veces es conveniente simplificar antes de realizar la multiplicación.

2.2.1. Números inversos

Dada una fracción $\frac{a}{b}$ decimos que la fracción $\frac{b}{a}$ es su fracción inversa porque al multiplicarlas se obtiene la unidad: $\frac{a}{b}\cdot\frac{b}{a}=\frac{a\cdot b}{b\cdot a}=1$

2.4. Operaciones combinadas. Jerarquía de operaciones

Para realizar operaciones combinadas hay que seguir la misma jerarquía que se ha usado con los números naturales y enteros.
El procedimiento sería el siguiente: Primero resolvemos los paréntesis, después las multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha y por último las sumas y restas en el orden en que estén escritas. La fracción que resulte se simplificará siempre que sea posible.