

# Resumen de operaciones con números racionales

Elaborado por: Johana Gómez Araya

# Suma y resta de números racionales

Para poder sumar y restar números racionales heterogéneos debemos homogenizar el denominador. Como se muestra en el ejemplo. Y simplificar al máximo.

Ejemplo:

$$-3,5 + \frac{-3}{4} =$$

$$\Rightarrow \frac{-35}{10} + \frac{-3}{4} =$$

$$\Rightarrow \frac{-70 + -15}{20} =$$

$$\Rightarrow \frac{-85}{20} =$$

$$\Rightarrow \frac{-17}{4}$$

Para homogenizar el denominador calculamos el mcm (mínimo común múltiplo), de los denominadores

10	4		2
5	2		2
5	1		5
1	1		

El mcm (10, 4) = 20

# Multiplicación y división de racionales

Para multiplicar números racionales lo hacemos numerador por numerador y denominador por denominador.

En cuanto a la división se define como el producto del dividendo por el inverso o recíproco del divisor.

## Ejemplo 1:

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

$$-\frac{11}{4} \cdot \frac{1}{5} =$$

$$-\frac{11}{20}$$

## Ejemplo 2:

$$0,4 \div \frac{7}{2} =$$

$$\frac{4}{10} \div \frac{7}{2} =$$

$$\frac{4}{10} \cdot \frac{2}{7} =$$

$$\frac{8}{70} =$$

$$\frac{4}{35}$$

## Potencia de números racionales

Para aplicar la operación de potencia en un número racional elevamos cada número de la base (numerador y denominador), si el exponente es negativo invertimos la base (fracción). Siempre simplificamos al máximo.

### Ejemplo 1:

$$\left(\frac{-9}{2}\right)^2 = \frac{81}{4}$$

### Ejemplo 2:

$$\left(\frac{-5}{4}\right)^3 = \frac{-125}{64}$$

### Ejemplo 3:

$$\left(\frac{-150}{65}\right)^{-1} = \frac{-65}{150} = \frac{-13}{30}$$

### Ejemplo 4:

$$\left(\frac{6}{8}\right)^{-3} = \left(\frac{8}{6}\right)^3 =$$

$$\frac{512}{216} = \frac{256}{108} = \frac{64}{27}$$

## Radicales de números racionales

Para hallar la raíz de un número racional factorizamos el numerador y el denominador. Siempre simplificamos al máximo.

### Ejemplo 1:

$$\sqrt{\frac{64}{49}} = \sqrt{\frac{8^2}{7^2}} =$$

$$\sqrt{\left(\frac{8}{7}\right)^2} = \frac{8}{7}$$

### Ejemplo 2:

$$\sqrt[5]{\frac{-3125}{32}} = -\sqrt[5]{\frac{3125}{32}}$$

$$= -\sqrt[5]{\frac{5^5}{2^5}} = -\sqrt[5]{\left(\frac{5}{2}\right)^5}$$

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

## Operaciones combinadas con números racionales

Siempre para resolverlas estas operaciones la resolvemos de izquierda a derecha respetando la prioridad de operaciones.

$$\text{Ejemplo: } \left(\frac{-1}{4}\right)^{-2} + \sqrt{\frac{1}{4}} - \left(-\frac{11}{4}\right) =$$

$$\left(\frac{-4}{1}\right)^2 + \frac{1}{2} - \left(-\frac{11}{4}\right) =$$

$$16 + \frac{1}{2} - \left(-\frac{11}{4}\right) =$$

$$16 + \frac{1}{2} + \frac{11}{4} =$$

$$\frac{33}{2} + \frac{11}{4} =$$

$$\frac{66 + 11}{4} = \frac{77}{4}$$