



## **Propiedades de las Operaciones** **Suma, Multiplicación, División** **Inverso, Potencia con Exponente Negativo**

En los Números Racionales tenemos 4 Operaciones definidas. Suma, con sus dos casos. Multiplicación, División y Potenciación cada operación tiene sus propiedades particulares, y hay una propiedad que no aplica para una sola operación, sino que está definida en función de dos operaciones veamos cómo es esto



En la suma tenemos 4 propiedades Conmutativa, Asociativa, Elemento Neutro y el Opuesto. En la multiplicación tenemos también 4 propiedades. Conmutativa, Asociativa, Elemento Neutro e Inverso y combinando estas dos operaciones tenemos la Propiedad Distributiva de la multiplicación respecto a la suma

### **PROPIEDADES**

- **Conmutativa**
- **Asociativa**
- **Elemento Neutro**
- **Opuesto**

### **PROPIEDADES**

- **Conmutativa**
- **Asociativa**
- **Elemento Neutro**
- **Inverso**

**Distributiva de la Multiplicación**  
**Respecto a la Suma**



En la división, mas que propiedades tenemos características operativas, que son dividir entre la unidad y dividir una suma. En la potenciación tenemos 10 propiedades. Entre esas 10 propiedades está la Propiedad Distributiva de la Potenciación respecto a la multiplicación y la división

- **Dividir entre 1**
- **Dividir una suma**

- **Potencia con Exponente Cero**
- **Potencia con Exponente Uno Mas...**

### **Distributiva de la Potenciación Respecto a la Multiplicación y División**

Es muy importante entender bien como opera y aplica la propiedad distributiva porque es frecuente encontrar que en el desarrollo de ejercicios a lo largo del bachillerato, y también en estudios universitarios, aparezcan distribuciones de multiplicación con multiplicación y de suma con suma la propiedad distributiva se define en base a dos operaciones. O se distribuye la multiplicación en una suma, o se distribuye una potenciación en una multiplicación o división

Como cuentas con la mayor parte de las propiedades en las lecciones de números naturales y enteros presentaremos aquí sólo los elementos nuevos como son el Inverso en la multiplicación y la potencia con exponente negativo

**Inverso en la Multiplicación**

**Potencia con Exponente Negativo**



El inverso de un número racional de la forma  $a$  sobre  $b$ , es un número de la forma  $b$  sobre  $a$  que satisface la igualdad  $a$  sobre  $b$  por  $b$  sobre  $a$  es igual a 1 es decir, si el producto de dos números racionales es 1, dichos números son inversos el uno del otro 3 es inverso de 1 tercio, porque 3 por un tercio es 3 tercios, y 3 entre 3 es 1

## Inverso

El inverso de  $\frac{a}{b}$  es  $\frac{b}{a}$   $\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = 1$

## Potencia con Exponente Negativo

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n}$$

La potencia con exponente negativo es igual al inverso de la base con exponente positivo así 4 5tos elevado a la -2 es igual a 5 4tos elevado a la 2

Es el inverso de la base con exponente positivo

$$\left(\frac{b}{a}\right)^n \quad \left(\frac{4}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{4}\right)^2$$