

Operaciones (*Propiedades*)

Una **operación** es un conjunto de reglas que permiten obtener otras cantidades o expresiones.

Las **siete operaciones básicas** de la **Aritmética** son:

Suma

La operación suma consiste en obtener el número total de elementos a partir dos o más cantidades. $a + b = c$

Los términos de la suma, **a** y **b**, se llaman **sumandos** y el resultado, **c**, **suma**.

Propiedades de la suma

1. Asociativa:

El modo de agrupar los sumandos no varía el resultado.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

2. Conmutativa:

El orden de los sumandos no varía la suma.

$$a + b = b + a$$

3. Elemento neutro:

El 0 es el elemento neutro de la suma porque todo número sumado con él da el mismo número.

$$a + 0 = a$$

4. Elemento opuesto

Dos números son opuestos si al sumarlos obtenemos como resultado el cero.

$$a - a = 0$$

El opuesto del opuesto de un número es igual al mismo número.

La suma de números naturales no cumple esta propiedad.

Resta

La **resta o sustracción** es la operación inversa a la suma. $a - b = c$

Los términos que intervienen en una **resta** se llaman: **M, minuendo** y **S, sustraendo**. Al resultado, **D**, lo llamamos **diferencia**.

Propiedades de la resta

➤ **No es Conmutativa:**

$$M - S \neq S - M$$

➤ **Sin embargo, sí presenta algunas relaciones curiosas entre minuendo, sustraendo y diferencia. Éstas son:**

$$M - S = D$$

$$S + D = M$$

$$M - D = S$$

Multiplicación

Multiplicar dos números consiste en sumar uno de los factores consigo mismo tantas veces como indica el otro factor. $a \cdot b = c$

Los términos **a** y **b** se llaman **factores** y el resultado, **c**, **producto**.

Propiedades de la multiplicación

1. Asociativa:

El modo de agrupar los factores no varía el resultado

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

2. Conmutativa:

El orden de los factores no varía el producto.

$$a \cdot b = b \cdot a$$

3. Elemento neutro:

El 1 es el elemento neutro de la multiplicación porque todo número multiplicado por él da el mismo número.

$$a \cdot 1 = a$$

4. Elemento inverso:

Un número es inverso del otro si al multiplicarlos obtenemos como resultado el elemento unidad.

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1$$

= *La suma de números naturales y de enteros no cumple esta propiedad.*

5. Distributiva:

El producto de un número por una suma es igual a la suma de los productos de dicho número por cada uno de los sumandos.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

6. Sacar factor común:

Es el proceso inverso a la propiedad distributiva.

Si varios sumandos tienen un factor común, podemos transformar la suma en producto extrayendo dicho factor.

$$a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$$

División

La **división o cociente** es una operación aritmética que consiste en averiguar cuántas veces un número está contenido en otro número.

$$D : d = c$$

Los términos que intervienen en un cociente se llaman, **D, dividendo** y **d divisor**. Al resultado, **c**, lo llamamos **cociente**.

Tipos de divisiones

1. División exacta:

Cuando el resto es cero. $D = d \cdot c$

2. División entera:

Cuando el resto es distinto de cero. $D = d \cdot c + r$

Propiedades de la división

1. No es Conmutativo:

$$a : b \neq b : a$$

2. Cero dividido entre cualquier número da cero.

$$0 : a = 0$$

3. No se puede dividir por 0.