

NUMEROS NATURALES

Un **número natural** es cualquiera de los números que se usan para contar los elementos de un conjunto. Reciben ese nombre porque fueron los primeros que utilizó el ser humano para contar objetos.

El conjunto de los números naturales se representa por \mathbb{N} y corresponde al siguiente conjunto numérico:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$$

Los números naturales son un conjunto cerrado para las operaciones de la adición y la multiplicación, ya que al operar con cualquiera de sus elementos, resulta siempre un número perteneciente a \mathbb{N} .

Uso de los números naturales: Los números naturales, son usados para dos propósitos fundamentalmente: para describir la posición de un elemento en una secuencia ordenada, como se generaliza con el concepto de número ordinal, y para especificar el tamaño de un conjunto finito, que a su vez se generaliza en el concepto de número cardinal.

PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS NATURALES

Propiedades de la adición de Números Naturales

La adición de números naturales cumple las propiedades asociativa, conmutativa y elemento neutro.

1.- Asociativa:

Si a , b , c son números naturales cualesquiera se cumple que:

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

Por ejemplo:

$$(7 + 4) + 5 = 11 + 5 = 16$$

$$7 + (4 + 5) = 7 + 9 = 16$$

Los resultados coinciden, es decir,

$$(7 + 4) + 5 = 7 + (4 + 5)$$

2.-Conmutativa

Si a , b son números naturales cualesquiera se cumple que:

$$a + b = b + a$$

En particular, para los números 7 y 4, se verifica que:

$$7 + 4 = 4 + 7$$

Gracias a las propiedades asociativa y conmutativa de la adición se pueden efectuar largas sumas de números naturales sin utilizar paréntesis y sin tener en cuenta el orden.

3.- Elemento neutro

El 0 es el elemento neutro de la suma de enteros porque, cualquiera que sea el número natural a , se cumple que:

$$a + 0 = a$$

Propiedades de la Multiplicación de Números Naturales

La multiplicación de números naturales cumple las propiedades asociativa, conmutativa, elemento neutro y distributiva del producto respecto de la suma.

1.-Asociativa

Si a , b , c son números naturales cualesquiera se cumple que:

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

Por ejemplo:

$$(3 \cdot 5) \cdot 2 = 15 \cdot 2 = 30$$

$$3 \cdot (5 \cdot 2) = 3 \cdot 10 = 30$$

Los resultados coinciden, es decir,

$$(3 \cdot 5) \cdot 2 = 3 \cdot (5 \cdot 2)$$

2.- Conmutativa

Si a , b son números naturales cualesquiera se cumple que:

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

Por ejemplo:

$$5 \cdot 8 = 8 \cdot 5 = 40$$

3.-Elemento neutro

El 1 es el elemento neutro de la multiplicación porque, cualquiera que sea el número natural a , se cumple que:

$$a \cdot 1 = a$$

4.- Distributiva del producto respecto de la suma

Si a , b , c son números naturales cualesquiera se cumple que:

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

Por ejemplo:

$$5 \cdot (3 + 8) = 5 \cdot 11 = 55$$

$$5 \cdot 3 + 5 \cdot 8 = 15 + 40 = 55$$

Los resultados coinciden, es decir,

$$5 \cdot (3 + 8) = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 8$$

Propiedades de la Sustracción de Números Naturales

Igual que la suma la resta es una operación que se deriva de la operación de contar.

Si tenemos 6 ovejas y los lobos se comen 2 ovejas ¿cuántas ovejas tenemos?. Una forma de hacerlo sería volver a contar todas las ovejas, pero alguien que hubiese contado varias veces el mismo caso, recordaría el resultado y no necesitaría volver a contar las ovejas. Sabría que $6 - 2 = 4$.

Los términos de la resta se llaman minuendo (las ovejas que tenemos) y sustraendo (las ovejas que se comieron los lobos).

Propiedades de la resta:

La resta no tiene la propiedad conmutativa (no es lo mismo $a - b$ que $b - a$)

Propiedades de la División de Números Naturales

La división es la operación que tenemos que hacer para repartir un número de cosas entre un número de personas.

Los términos de la división se llaman dividendo (el número de cosas), divisor (el número de personas), cociente (el número que le corresponde a cada persona) y resto (lo que sobra).

Si el resto es cero la división se llama exacta y en caso contrario inexacta.

Propiedades de la división

La división no tiene la propiedad conmutativa. No es lo mismo a/b que b/a .