

LA SUMA

Adición o Suma

La operación aritmética de la adición (suma) se indica con el signo más (+) y es una manera de contar utilizando incrementos mayores que 1. Por ejemplo, cuatro manzanas y cinco manzanas se pueden sumar poniéndolas juntas y contándolas a continuación de una en una hasta llegar a 9.

La adición, sin embargo, hace posible calcular sumas más fácilmente. Las sumas más sencillas deben aprenderse de memoria. En aritmética, es posible sumar largas listas de números con más de una cifra si se aplican ciertas reglas que simplifican bastante la operación.

Esta operación tiene el siguiente procedimiento:

$$\underbrace{7 \text{ manzanas} + 2 \text{ manzanas}}_{\text{Sumandos}} = \underbrace{9 \text{ manzanas}}_{\text{Suma Total}}$$

Leyes Formales de la Adición

Ley de clausura:

La suma de números naturales, es otro número natural.

$$\underbrace{2 + 3 + 5}_{\in \mathbb{N}} = \underbrace{10}_{\in \mathbb{N}}$$

Por lo que se dice que el conjunto de los naturales es un conjunto cerrado con respecto a la adición.

Ley de uniformidad (Igualdad):

Si se suman miembro a miembro dos o más igualdades, el resultado será otra igualdad.

—

Sea $a; b; c$ y $d \in \mathbb{N}$

$$a = b +$$

$$c = d$$

$$a + c = b + d$$

Ley Asociativa:

En una suma de varios términos, se puede agrupar varios sumandos en el orden que sea, para obtener sumas parciales, la suma total no varía.

Sea $a; b$ y $c \in \mathbb{N}$, cumple:

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

Ley conmutativa:

El orden de los sumandos, no altera la suma total.

Sea a y $b \in \mathbb{N}$, se cumple:

$$a + b = b + a = S$$

Ley Modulativa:

Llamado también del elemento neutro; El cero es el módulo de la adición ya que cualquier número sumado con el cero, resulta el mismo número.

Se cumple:

$$a + 0 = 0 + a = a$$