



Guía I. Introducción a la sumatoria

Marzo 2020

4TO MEDIO- *Diferenciado-Funciones & Procesos Infinitos*

Prof. Herma Casanova Morales

Nombre: _____ Fecha: _____

OBJETIVO:

- Reforzar la notación *sumatoria* convirtiendo sumas a sumatorias y viceversa.
- Trabajar las propiedades de la sumatoria

INSTRUCCIONES: Responda cada una de las preguntas en la guía, haciendo el desarrollo de cada una de ellas en el cuaderno.

Notación Sumatoria

$$\begin{array}{c} \text{valor final } n \\ \text{sumatoria} \sum_{\text{valor inicial } i=1} a_i \text{ sumandos} \end{array} \quad \sum_{i=1}^n a_i = a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1} + a_n$$

I. Extienda cada una de las siguientes sumatorias (sin realizar ningún cálculo previo), indicando, a su vez, los **valores iniciales y finales**, como la *generalización de los sumandos* (esto es, indicar cómo se escriben los a_i). Calcule la suma al final.

a) $\sum_{i=1}^{20} i =$

d) $\sum_{i=1}^4 9i^2 =$

g) $\sum_{i=1}^8 (9i - 65) =$

b) $\sum_{i=1}^{50} 12 =$

e) $\sum_{i=1}^9 (7i + 3) =$

h)

c) $\sum_{i=1}^{15} 5i =$

f) $\sum_{i=1}^{11} (10i - 4) =$

$$\sum_{i=1}^{13} [(4i^2) + (i - 1)] =$$

$i)$

$$\sum_{i=1}^7 [i + (i - 1)^3] =$$

$j)$

$$\sum_{i=1}^6 [(i^{-2}) + i] =$$

$k)$

$$\sum_{i=1}^6 3^i =$$

II. Escriba las siguientes situaciones, primero como una suma usual y luego como sumatoria

- a) La suma de todos los números pares mayores que 9 y menores que 81
- b) La suma de todos los múltiplos de 5 entre 24 y 176
- c) La suma de todas las potencias de 2 con exponentes entre 0 y 8
- d) La suma de todos los números naturales mayores que -10 y menores o iguales que 1

III. Notación Decimal Posicional.

Nuestro sistema numérico es en base 10 y posicional, esto quiere decir que según la posición del dígito en el número, indicará la potencia de 10 correspondiente y la cantidad de ésta. Ejemplo:

$$\begin{aligned} 1240 &= 0 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^3 \\ &= \sum_{i=0}^3 (a_i \cdot 10^i) \end{aligned}$$

donde $a_0 = 0, a_1 = 4, a_2 = 2, a_3 = 1$.

- a) Escriba los siguientes años en forma de sumatoria, indicando los valores de a_i : 1999, 1923, 2012.

IV. ☺ BONUS:(1-2 planas) Averigua sobre nuestro Sistema Decimal Posicional y contesta:

- a) ¿Conoces otro sistema numérico? ¿Cuál es su origen?
- b) ¿Cuáles son las ventajas de nuestro actual sistema numérico con aquel?. Escribe en este sistema el número 3124
- c) ¿Cuál es el origen geográfico-cultural de nuestro sistema numérico?
- d) ¿Cuáles fueron los aportes de *Al-Juarismi* y *Leonardo de Pisa* en este ámbito?