Un **sumatorio** o **sumatoria** es un operador matemático que nos permite representar sumas muy grandes, ya sea de n o incluso infinitos sumandos. Se expresa con la letra griega sigma (Σ), y se define como :

$$\sum_{i=m}^{n} x_i = x_m + x_{m+1} + x_{m+2} + \cdots + x_{n-1} + x_n$$

La variable i es el **índice de suma** al que se le asigna un valor inicial llamado **límite inferior**, m. La variable i recorrerá los valores enteros hasta alcanzar el **límite superior**,

Algunos sumatorios [editar]

1. $$\sum_{i=1}^{n} i = 1 + 2 + \ldots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

2. $$\sum_{i=1}^{n} i^2 = 1^2 + 2^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

3. $$\sum_{i=0}^{5} (i+1) = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$$

4. $$\sum_{i=1}^{n} i^3 = 1^3 + 2^3 + \ldots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

$$\sum_{i=1}^{n} a = \underbrace{(a + a + a + \ldots + a)}_{n\ veces} = na$$

5.

$$\sum_{j=0}^{n} a^j = 1 + a + a^2 + a^3 + \ldots + a^n = \frac{1 - a^{n+1}}{1 - a}$$

6.

$$\sum_{k=1}^{n} a^k = a + a^2 + a^3 + a^4 \ldots + a^n = \frac{a^{n+1} - a}{a - 1}$$

7.

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{a^i} = \frac{a^n - 1}{a^{n+1} - a^n}$$

8.

$$\sum_{k=1}^{n} ak = a + 2a + 3a + \ldots. + na = a \sum_{k=1}^{n} k$$

10. $$\sum_{i=0}^{n} i = 0 + \sum_{i=1}^{n} i = \sum_{i=1}^{n} i$$

11. $$\sum_{i=1}^{n} x_i^2 = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \ldots + x_n^2 \neq \left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)^2$$

12. $$\left(\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} x_i y_j\right) = \left(\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{j=1}^{m} y_j\right)$$