



**GUIA DE SUMATORIA Y PRODUCTORIA**

**CURSO; CUARTO MEDIO**

**1.- Calcular:**

a)  $\sum_{k=0}^{16} 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^k$                       b)  $\sum_{k=1}^3 \left(\frac{7}{3} \cdot n^2 + 2^k\right)$

c)  $\left(\sum_{n=3}^5 3n\right) \cdot \left(\sum_{n=2}^5 2n\right)$                       d)  $\sum_{n=1}^6 \sum_{m=2}^5 6 \cdot n \cdot m$

e)  $\sum_{k=1}^2 3^k \sum_{j=1}^3 j^2$                       f)  $\sum_{1 \leq i \leq j \leq 3} (4i-2j)$

**2.- Calcular la siguiente suma:**

$2 \cdot 7 + 7 \cdot 4 + 12 + \dots + 252 \cdot (-149)$

**3.- Calcular  $\sum_{n=1}^{62} a_n$**

$$a_n = \begin{cases} 2 & \text{si } 1 \leq n \leq 19 \\ \frac{1}{3^n} & \text{si } 19 < n \leq 31 \\ \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n} & \text{si } 31 < n \leq 62 \end{cases}$$

**4.- Calcular las siguientes sumas:**

a.-  $\sum_{k=1}^n (2k-1)$                       b.-  $\sum_{k=1}^n k \cdot (k+1)$

c.-  $\sum_{k=1}^n (k+1)^2 \cdot k!$                       d.-  $\sum_{k=1}^n r \cdot (k-1)^3$

**5.- Si  $I = \{1, 2, 3\}$ ,  $J = \{1, 2\}$ , calcular**

a)  $\sum_{(i,j) \in I \times J} (i^2 + 3j)$                       b)  $\sum_{(i,j) \in I \times J} \left(\frac{2i}{3} - j\right)$

**6.- Calcular la suma de los n primeros términos de la progresión:**

$\frac{2 \cdot a^2 - 1}{a}$ ,  $4a - \frac{3}{a}$ ,  $\frac{6 \cdot a^2 - 5}{a}$ , .....

7.- Calcular  $\sum_{i=1}^n (-1)^i \cdot i$

a) si n es par                      b) si n es impar

8.- Demostrar:

$$a) \sum_{k=1}^n \frac{k}{k+2} = \sum_{k=1}^n \frac{k+3}{k+5} \quad b) \sum_{t=1}^n \frac{t}{t+4} = \sum_{t=1}^n \frac{t+4}{t+8}$$

9.- Calcular, sin efectuar la suma:

$$a) \sum_{l=3}^{18} (2l-4^2+1) \quad b) \sum_{l=6}^{72} (l+1)(2l-1)(3-l)$$

10.- Si  $f(1), f(2), \dots$ , están en progresión aritmética,

$$\sum_{j=1}^p f(j) = A \quad \text{y} \quad \sum_{l=1}^q f(l) = B \quad , \quad p \neq q$$

$$\text{Calcular:} \quad \sum_{l=1}^{p+q} f(l)$$

11.- Calcular la suma de los n primeros términos de la progresión aritmética:

$$\frac{1}{1+\sqrt{x}} \quad , \quad \frac{1}{1-x} \quad , \quad \frac{1}{1-\sqrt{x}} \quad , \quad \dots$$

12.- Calcular:

$$a) \sum_{k=1}^n r^k \quad b) \sum_{k=1}^n k^2 (2k+3) \\ c) \sum_{k=1}^n (3^k - 2^k) \quad d) \sum_{k=1}^n [3(4^k + k^2) - 4k^3]$$

13.- Calcular:

$$\sum_{k=1}^n k \cdot 2^{k-1}$$

14.- Calcular:

$$a) \sum_{k=1}^n (1+a)^{-k} \quad ; \quad \text{con } a \neq -1 \\ b) \sum_{k=1}^n [(k+3)(k+3) + 3 \cdot 2^k - k(k+1)]$$

15.- Calcular:

$$\prod_{k=6}^8 \prod_{j=3}^4 \prod_{l=1}^2 \left( \frac{2l-j}{2k+1} \right)$$

16.- Calcular:

$$a) \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{n^2} \quad b) \sum_{l=1}^n \left( \prod_{k=1}^l \frac{1}{k+1} - \prod_{k=1}^{l+1} \frac{1}{k+1} \right)$$