

Ejercicios Propuestos: Sumatoria

➤ Ejercicio 1

Calcular la suma:

$$\sum_{k=1}^8 \left(\frac{k+1}{(k+2)!} - \frac{k}{(k+1)!} \right)$$

➤ Ejercicio 2

Si $\sum_{k=1}^n a_k = n+1$ y $\sum_{k=1}^n (a_k + 5b_k) = 50$, determine $\sum_{k=1}^8 b_k$

➤ Ejercicio 3

Expresa como sumatoria:

$$2 \cdot 3^1 - 3 \cdot 3^2 + 4 \cdot 3^3 - 5 \cdot 3^4 + \dots - 49 \cdot 3^{48}$$

➤ Ejercicio 4

Calcular la suma:

$$\sum_{k=5}^{20} \left(\frac{k+1}{2k+5} - \frac{k}{2k+3} \right)$$

➤ Ejercicio 5

Suponga que $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 45$, $\sum_{i=1}^5 x_i = 12$, $x_6 = 5$, $x_7 = 8$, calcule $\sum_{i=1}^5 x_i \cdot (x_i - 3)$

➤ Ejercicio 6

Expresar como sumatoria y calcular la suma

$$9 + 49 + 121 + 225 + \cdots + 6.241$$

➤ Respuestas

1) Telescópica:

$$\sum_{k=1}^8 \left(\frac{k+1}{(k+2)!} - \frac{k}{(k+1)!} \right) = \frac{27}{55}$$

$$2) \sum_{k=1}^8 b_k = 8$$

$$3) \sum_{k=1}^{48} (-1)^{k+1} \cdot (k+1) \cdot 3^k$$

4) La sumatoria corresponde a una sumatoria telescópica, donde $a_k = \frac{k}{2k+3}$

$$\sum_{k=5}^{20} \left(\frac{k+1}{2k+5} - \frac{k}{2k+3} \right) = \frac{5}{156}$$

$$5) \sum_{i=1}^5 x_i \cdot (x_i - 3) = 59$$



6)

$$\sum_{k=1}^{20} (4k - 1)^2 = 44.260$$

