Contenido 7: Suma de los n primeros términos de una sucesión aritmética (2)

P

Exprese la suma S_n de los n primeros términos de una sucesión aritmética en función de a_1 y d.

S

Dado que $a_n = a_1 + (n-1)\,d$, la fórmula $S_n = \frac{n}{2}\,(a_1 + a_n)$

puede reescribirse como

$$S_n = \frac{n}{2}[a_1 + \underbrace{a_1 + (n-1)\,d}_{a_n}]$$

$$\boldsymbol{S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]}$$

C

La suma de los n primeros términos de una sucesión aritmética, conocidos a_1 y d, está dada por:

$$\boldsymbol{S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]}$$

Ejemplo Dada una sucesión aritmética con $a_1 = 11$ y $d = 5$, determine S_{10}.

Al sustituir $n = 10$, $a_1 = 11$ y $d = 5$ en la expresión $S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)\,d]$, se obtiene

$$S_{10} = \frac{10}{2}[(2)(11) + (10-1)\,(5)].$$

$$S_{10} = (5)\,(22 + 45)$$

$$S_{10} = (5)\,(67)$$

$$S_{10} = 335$$

Por tanto, $\boldsymbol{S_{10} = 335}$.

E

Dadas las sucesiones aritméticas con a_1 y d conocidos, calcule la suma indicada.

a) $a_1 = 1$ y $d = 5$, S_6

b) $a_1 = 2$ y $d = 6$, S_8

c) $a_1 = -20$ y $d = 2$, S_5

d) $a_1 = -3$ y $d = -5$, $S_{\square}$

LIVEWORKSHEETS