

Pag 67 Problema 8

Datos

Nos dan 2 términos consecutivos  $\begin{cases} a_1 = 4 \\ a_2 = 7 \end{cases}$

Nos piden:  $a_{10} + a_{11} + a_{12} + \dots + a_{20}$

Aquí tenemos que tener en cuenta 2 cosas

- Es una progresión aritmética
- Lo que nos piden no es la suma de los 20 primeros términos sino la suma desde  $a_{10}$  hasta  $a_{20}$ , a la que vamos a llamar  $\text{Suma}_{10,20}$

Esta  $\text{Suma}_{10,20}$  la podemos calcular restando a la suma de los 20 primeros términos, la suma de los 9 primeros términos:  $\text{Suma}_{10,20} = \text{Suma}_{20} - \text{Suma}_9$

La fórmula de la suma de los  $n$  primeros términos de una sucesión aritmética es:

$$\text{Suma}_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

$$\left[ \begin{array}{l} \text{Para } n=20 \rightarrow \text{Suma}_{20} = \frac{a_1 + a_{20}}{2} \cdot 20 \\ \text{Para } n=9 \rightarrow \text{Suma}_9 = \frac{a_1 + a_9}{2} \cdot 9 \end{array} \right.$$

De estas fórmulas nos faltan  $a_{20}$  y  $a_9$ , que los obtenemos del término general

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

A su vez de este, nos falta  $d$  (diferencia) que se obtiene fácilmente a partir de 2 términos consecutivos:

$$d = a_2 - a_1 = 7 - 4 = 3$$

$$a_n = 4 + (n-1) \cdot 3$$

$$\text{Para } n=20 \rightarrow a_{20} = 4 + (20-1) \cdot 3 = 4 + 19 \cdot 3 = 4 + 57 = 61$$

$$\text{Para } n=9 \rightarrow a_9 = 4 + (9-1) \cdot 3 = 4 + 8 \cdot 3 = 4 + 24 = 28$$

$$\text{Suma}_{20} = \frac{4 + 61}{2} \cdot 20 = 65 \cdot 10 = 650$$

$$\text{Suma}_9 = \frac{4 + 28}{2} \cdot 9 = \frac{32}{2} \cdot 9 = 16 \cdot 9 = 144$$

$$\rightarrow \text{Suma}_{10,20} = \text{Suma}_{20} - \text{Suma}_9 = 650 - 144 = 506 \rightarrow \text{es la solución}$$