

## Boletín Sucesiones Repaso – Matemáticas 3º E.S.O.

Halla el término general de una progresión aritmética sabiendo que  $a_4=70$  y  $a_9=145$ . Halla el término 13 y la suma de los 12 primeros términos.

$$\left. \begin{array}{l} a_4 = 70 \\ a_9 = 145 \end{array} \right\} \xrightarrow{a_n = a_1 + (n-1) \cdot d} \left\{ \begin{array}{l} a_4 = a_1 + (4-1) \cdot d \\ a_9 = a_1 + (9-1) \cdot d \end{array} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 70 = a_1 + 3 \cdot d \\ 145 = a_1 + 8 \cdot d \end{array} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 70 - 3d = a_1 \\ 145 - 8d = a_1 \end{array} \right. \xrightarrow{a_1 = a_1} 70 - 3d = 145 - 8d$$

Mediante el sistema de ecuaciones despejamos la distancia ( $d$ ) y la obtenemos...

$$8d - 3d = 145 - 70 \rightarrow 5d = 75 \rightarrow d = \frac{75}{5} = 15$$

Con la distancia ( $d$ ) obtenemos  $a_1$

$$d = 15 \xrightarrow{70 - 3d = a_1} a_1 = 70 - 3 \cdot 15 = 70 - 45 = 25$$

A partir de  $a_1$  y  $d$  podemos obtener el término general...

$$\left. \begin{array}{l} d = 15 \\ a_1 = 25 \end{array} \right\} \xrightarrow{a_n = a_1 + (n-1) \cdot d} a_n = 25 + (n-1)(15) = 25 + 15n - 15 \rightarrow a_n = 15n + 10$$

Con el término general obtenemos  $a_{13}$

$$a_{13} = 15(13) + 10 = 205$$

Y  $S_{12}$

$$S_{12} = \frac{(a_1 + a_{12}) \cdot 12}{2} \xrightarrow{a_{12} = 15(12) + 10 = 190} S_{12} = \frac{(25 + 190) \cdot 12}{2} = 1290$$

Un tren parte a las 8:30 de su primera parada, sabiendo que tarda el mismo tiempo en realizar cada parada, y que la sexta parada es a las 10:00 horas. Calcula cuando realizará la parada 9 a través del término general.

Pasamos las horas en (horas: minutos) a horas

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = 8:30 \\ a_6 = 10:00 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{en horas}} \left\{ \begin{array}{l} a_1 = 8,5 \\ a_6 = 10 \end{array} \right\} \xrightarrow{a_n = a_1 + (n-1) \cdot d} a_6 = a_1 + (6-1) \cdot d \rightarrow 10 = 8,5 + 5d$$

Despejamos la distancia

$$5d = 10 - 8,5 \rightarrow 5d = 1,5 \rightarrow d = \frac{1,5}{5} = 0,3$$

A partir de  $a_1$  y  $d$  podemos obtener el término general...

$$\left. \begin{array}{l} d = 0,3 \\ a_1 = 8,5 \end{array} \right\} \xrightarrow{a_n = a_1 + (n-1) \cdot d} a_n = 8,5 + (n-1)(0,3) = 8,5 + 0,3n - 0,3 \rightarrow a_n = 0,3n + 8,2$$

Con el término general obtenemos  $a_9$  que será la novena parada

$$a_9 = 0,3(9) + 8,2 = 10,9 \xrightarrow{10+0,9 \cdot 60} 10:54 \text{ horas}$$

