FICHA DE REPASO: **PROGRESIONES B** **3 ESO**

Ejercicio nº 1.-

a) Escribe los cinco primeros términos de las sucesiones:

a.1) $\begin{cases} a_1 = 2, \quad a_2 = 3 \\ a_n = a_{n-1} \cdot a_{n-2} \end{cases}$

a.2) $b_n = 2^{n+1}$

b) Halla el término general de cada una de estas sucesiones:

b.1) $3, 1, -1, -3, -5, \ldots$

b.2) $2, -6, 18, -54, \ldots$

b.3) $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \frac{1}{25}, \ldots$

Ejercicio nº 2.-

El quinto término de una progresión aritmética vale -7, y la diferencia es -3. Calcula el primer término y la suma de los 12 primeros términos.

Ejercicio nº 3.-

Halla la suma de los seis primeros términos de una progresión geométrica de razón positiva en la que $a_2 = 10$ y $a_4 = 250$.

Ejercicio nº 4.-

En una progresión geométrica de razón positiva, $a_1 = 4$ y $a_3 = \frac{1}{4}$. Halla la suma de sus **infinitos términos.**

Ejercicio nº 5.-

En un edificio, el primer piso se encuentra a 7,40 metros de altura, y la distancia entre dos pisos consecutivos, es de 3,80 metros.

a) ¿A qué altura está el 9° piso?

b) Obtén una fórmula que nos indique la altura a la que se encuentra el piso n.

Ejercicio nº 6.-

a) ¿En cuánto se convertirán 2 000 € colocados al 5% de interés anual compuesto durante 4 años?

b) ¿Y durante 6 años?

SOLUCIONES

1.- Solución:

a)

a.1) $a_1 = 2,\ a_2 = 3,\ a_3 = 6,\ a_4 = 18,\ a_5 = 108$

a.2) $b_1 = 4,\ b_2 = 8,\ b_3 = 16,\ b_4 = 32,\ b_5 = 64$

b)

b.1) Es una progresión aritmética con $a_1 = 3$ y $d = -2$. Por tanto:

$$a_n = a_1 + (n-1)\cdot d = 3 + (n-1)\cdot(-2) = 3 - 2n + 2 = 5 - 2n \ \rightarrow\ a_n = 5 - 2n$$

b.2) Es una progresión geométrica con $a_1 = 2$ y $r = -3$. Por tanto:

$$a_n = 2\cdot(-3)^{n-1}$$

b.3) $a_n = \dfrac{1}{n^2}$

2.-Solución:

$$a_5 = a_1 + 4d \ \rightarrow\ -7 = a_1 + 4\cdot(-3) \ \rightarrow\ -7 = a_1 - 12 \ \rightarrow\ a_1 = 12 - 7 = 5 \ \rightarrow\ a_1 = 5$$

$$a_{12} = a_1 + 11d = 5 + 11\cdot(-3) = 5 - 33 = -28$$

$$S_{12} = \frac{(a_1 + a_{12})\cdot 12}{2} = \frac{(5-28)\cdot 12}{2} = -138$$

3.- Solución:

$$a_4 = a_2\cdot r^2 \rightarrow 250 = 10\cdot r^2 \rightarrow 25 = r^2 \rightarrow r = \sqrt{25} = 5 \rightarrow \ r = 5 \ \text{(la razón es positiva)}$$

$$a_1 = \frac{a_2}{r} = \frac{10}{5} = 2$$

$$a_6 = a_1\cdot r^5 = 2\cdot 5^5 = 2\cdot 3\,125 = 6\,250$$

$$S_6 = \frac{a_6\cdot r - a_1}{r-1} = \frac{6\,250\cdot 5 - 2}{5-1} = \frac{31248}{4} = 7812$$

4.- Solución:

$$a_3 = a_1\cdot r^2 \ \rightarrow\ \frac{1}{4} = 4\cdot r^2 \ \rightarrow\ \frac{1}{16} = r^2 \ \rightarrow\ r = \frac{1}{4}$$

$$S_\infty = \frac{a_1}{1-r} = \frac{4}{1-\frac{1}{4}} = \frac{4}{\frac{3}{4}} = \frac{16}{3}$$

5.-Solución:

Es una progresión aritmética con $a_1 = 7{,}40$ y $d = 3{,}80$.

a) $a_9 = a_1 + 8d = 7{,}40 + 30{,}40 = 37{,}80$ metros.

b) $a_n = a_1 + (n-1) \cdot d = 7{,}40 + (n-1) \cdot 3{,}80 = 7{,}40 + 3{,}80n - 3{,}80 =$

$= 3{,}80n + 3{,}60 \rightarrow a_n = 3{,}80n + 3{,}60$

6.-Solución:

a) $2\,000 \cdot 1{,}05^4 = 2\,431{,}01$ €

b) $2\,000 \cdot 1{,}05^6 = 2\,680{,}19$ €