

Ejercicio n° 1.-

a) Escribe los cinco primeros términos de las sucesiones:

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

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

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

$$\text{b.1) } 3, 1, -1, -3, -5, \dots$$

$$\text{b.2) } 2, -6, 18, -54, \dots$$

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

Ejercicio n° 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 n° 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 n° 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 n° 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 9º piso?

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

Ejercicio n° 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)

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

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

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:

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

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

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:

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

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

$$a_6 = a_1 \cdot r^5 = 2 \cdot 5^5 = 2 \cdot 3125 = 6250$$

$$S_6 = \frac{a_6 \cdot r - a_1}{r - 1} = \frac{6250 \cdot 5 - 2}{5 - 1} = \frac{31248}{4} = 7812$$

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

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