

3. Sucesiones y progresiones

PASO A PASO

101 Calcula los cinco primeros términos de la sucesión: $a_n = 4n - 1$

SOLUCIÓN:

El símbolo Apunta a está en Símbolos

3. Sucesiones y progresiones

Alba Maza Sánchez

Óscar Arias López

Paso a paso

Ejercicio 101

aplicar_función($n \mapsto 4n - 1, 1..5$) \rightarrow {3,7,11,15,19}

102 Dada la sucesión: 3, 7, 11...

Calcula si es aritmética o geométrica, halla la diferencia o razón y el término general.

SOLUCIÓN:

Ejercicio 102

$p = \text{progresión}(3, 7, 11) \rightarrow 3, 7, 11, \dots, -1 + 4 \cdot n, \dots$ aritmético

Progresión aritmética.

$\text{paso}(p) \rightarrow 4$

$p(n) \rightarrow 4 \cdot n - 1$

103 Dada la siguiente sucesión, calcula la suma de los 25 primeros términos: $a_n = 7n - 5$

SOLUCIÓN:

En Operaciones elige Sumatorio.

$$\left[\begin{array}{l} \text{Ejercicio 103} \\ \sum_{n=1}^{25} (7n - 5) \rightarrow 2150 \end{array} \right]$$

104 Calcula los 5 primeros términos de la sucesión: $a_n = 3 \cdot 4^{n-1}$

SOLUCIÓN:

Ejercicio 104

aplicar_función($n \mapsto 3 \cdot 4^{n-1}, 1..5$) \rightarrow {3,12,48,192,768}

105 Dada la sucesión: 3, 6, 12...

Calcula si es aritmética o geométrica, halla la diferencia o razón y el término general.

SOLUCIÓN:

Ejercicio 105

$p = \text{progresión}(3, 6, 12) \rightarrow 3, 6, 12, \dots, \frac{3}{2} \cdot 2^n, \dots$ geométrico

Progresión geométrica.

$\text{razón}(p) \rightarrow 2$

$p(n) \rightarrow 3 \cdot 2^{n-1}$

106 Dada la sucesión $a_n = 3 \cdot 2^n$, calcula la suma de los siete primeros términos:

SOLUCIÓN:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Ejercicio 106} \\ \sum_{n=1}^7 (3 \cdot 2^n) \rightarrow 762 \end{array} \right]$$

107 Dada la siguiente sucesión, calcula la suma de todos sus términos: 3, 1, 1/3...

SOLUCIÓN:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Ejercicio 107} \\ \sum_{n=1}^{+\infty} 3^{2-n} \rightarrow \frac{9}{2} \end{array} \right]$$

108 En la progresión $a_n = 3n + 4$, ¿qué término vale 52?

SOLUCIÓN:

En Operaciones elige resolver ecuación.

$$\left[\begin{array}{l} \text{Problema 108} \\ \text{Planteamiento} \\ \text{resolver}(3n + 4 = 52) \rightarrow \{n=16\} \end{array} \right]$$

109 En una progresión geométrica $a_3 = 18$ y $a_7 = 1458$. Halla el primer término y la razón de la progresión.

SOLUCIÓN:

En Operaciones elige resolver sistema.

$$\left[\begin{array}{l} \text{Problema 109} \\ \text{Planteamiento} \\ \text{resolver} \left[\begin{array}{l} a \cdot r^2 = 18 \\ a \cdot r^6 = 1458 \end{array} \right] \rightarrow \{a=2, r=-3\}, \{a=2, r=3\} \\ \text{Se obtienen dos posibles soluciones.} \end{array} \right]$$

110 Se depositan 1 000 € al 5% de interés compuesto durante 3 años. ¿Qué capital tendremos al finalizar ese tiempo?

SOLUCIÓN:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Problema 110} \\ \text{Planteamiento} \\ c = 1000 \rightarrow 1000 \\ r = 0.05 \rightarrow 0.05 \\ t = 3 \rightarrow 3 \\ C = c \cdot (1 + r)^t \rightarrow 1157.6 \\ \text{Capital final : 1 157,6 €} \end{array} \right]$$

ASÍ FUNCIONA

Menú operaciones Operaciones

 **Sumatorio**

resolver ecuación

resolver sistema

Menú símbolos Símbolos

 **Apunta a**

Términos de una sucesión

Se emplea la función **aplicar_función**, que calcula los primeros términos de una sucesión dada por una fórmula (dentro del paréntesis se pone la variable, la fórmula, y el número de términos). Ejemplo:

`aplicar_función(n ↦ 4n - 1, 1..5)`

Sustituir varias variables en una fórmula

Se escriben las variables, cada una con su valor y luego se introduce la fórmula.

PRACTICA

117 Calcula los ocho primeros términos de las siguientes sucesiones:

a) $a_n = 4^n + 2$

b) $a_n = 3n^2 - 5n + 2$

c) $a_n = 4 \cdot (-2/3)^n$

d) $a_n = (-2)^n$

113 En las siguientes sucesiones, calcula si son aritméticas o geométricas, halla la diferencia o razón y el término general.

a) 12, 20, 28...

b) 14, 4, -6...

c) 5, 15, 45...

d) 6, 3, 3/2...

114 Calcula la suma de los 125 primeros términos de la progresión aritmética cuyo término general es $a_n = 4n/5 + 2/3$

115 Calcula la suma de los siete primeros términos de la progresión geométrica cuyo término general es $a_n = 3 \cdot 2^n$

116 Calcula la suma de los infinitos términos de la siguiente progresión:

$$8, 4, 2, \dots$$

117 En una progresión geométrica $a_4 = 135$ y $a_6 = 1215$. Halla el primer término y la razón de la progresión.

Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris.

118 ¿Qué término vale -47 en la siguiente progresión?

$$9, 5, 1, \dots$$

119 En una progresión aritmética conocemos los términos $a_6 = 23/6$ y $a_9 = 35/6$. Calcula la diferencia y el primer término.

120 ¿Qué término vale 1/2048 en la siguiente progresión geométrica?

$$8, 2, 1/2, \dots$$

121 Encuentra la razón de la progresión geométrica que tiene los siguientes términos:

$$a_4 = 32/9 \text{ y } a_6 = 512/81$$

122 Se depositan 2000 € durante 3 años a un 5% de interés simple. Si Hacienda retiene un 18% de los intereses, ¿qué interés se obtiene al acabar dicho período?

123 Se depositan 3000 € a un interés compuesto del 7% durante 3 años con períodos de capitalización mensuales. Si Hacienda retiene el 18% cuando se recupera el capital, calcula el capital final.