

Término general de una sucesión

- * El término general de una sucesión es una manera de referirnos de manera general a uno cualquiera de los términos de la sucesión.
- * Como los términos de la sucesión se distinguen especialmente por el número de orden en la serie, que es el subíndice, cuando escribimos el término general usamos como subíndice una letra.
- * Por ejemplo, si una sucesión tiene por nombre «a», escribiremos su término general como « a_n », indicando que la «n» puede ser cualquier número natural.

Expresión algebraica del término general

En la mayor parte de las ocasiones es posible escribir el término general de una sucesión como una expresión algebraica en la que aparece el subíndice como parte de las operaciones.

Ejemplo 1

La sucesión $a \rightarrow 3, 5, 7, 9, \dots$ tiene por término general $a_n = 2n + 1$

Podemos comprobar que la expresión se cumple con los cuatro términos conocidos:

$$a_1 = 2 \cdot 1 + 1 = 3 \checkmark; a_2 = 2 \cdot 2 + 1 = 5 \checkmark; a_3 = 2 \cdot 3 + 1 = 7 \checkmark; a_4 = 2 \cdot 4 + 1 = 9 \checkmark.$$

Pero, además, el término general permite calcular un término cualquiera:

$$\text{Por ejemplo, } a_{34} = 2 \cdot 34 + 1 = 69; a_{107} = 2 \cdot 107 + 1 = 215$$

Manera común de referirnos a una sucesión

El término general es tan útil e importante que muchas veces se usa directamente en vez del nombre de la sucesión.

Ejemplo 2

En vez de decir «la sucesión “b” tiene por término general “ $b_n = 3n - 4$ »», se suele decir sencillamente «la sucesión $b_n = 3n - 4$ ».

Ejemplo 3

En vez de decir «la sucesión $c_n = -n + 7$ » su puede decir «la sucesión “ $-n + 7$ ”»

Enunciados

Escribe el comienzo de cada una de las siguientes sucesiones calculando sus cuatro primeros términos.

$$\textcircled{4} \quad d_n = n^2 - 7 \qquad \textcircled{5} \quad e_n = n^2 + 2n \qquad \textcircled{6} \quad f_n = n^3 - 3n \qquad \textcircled{7} \quad g_n = n + (-1)^n$$

Resoluciones

$$\textcircled{4} \quad d_1 = 1^2 - 7 = -6; d_2 = 2^2 - 7 = -3; d_3 = 3^2 - 7 = 2; d_4 = 4^2 - 7 = 9$$

Solución: $d \rightarrow -6, -3, 2, 9, \dots$

$$\textcircled{5} \quad e_1 = 1^2 + 2 \cdot 1 = 3; e_2 = 2^2 + 2 \cdot 2 = 8; e_3 = 3^2 + 2 \cdot 3 = 15; e_4 = 4^2 + 2 \cdot 4 = 24$$

Solución: $e \rightarrow 3, 8, 15, 24, \dots$

$$\textcircled{6} \quad f_1 = 1^3 - 3 \cdot 1 = -2; f_2 = 2^3 - 3 \cdot 2 = 2; f_3 = 3^3 - 3 \cdot 3 = 18; f_4 = 4^3 - 3 \cdot 4 = 64 - 12 = 52$$

Solución: $f \rightarrow -2, 2, 18, 52, \dots$

$$\textcircled{7} \quad g_1 = 1 + (-1)^1 = 0; g_2 = 2 + (-1)^2 = 3; g_3 = 3 + (-1)^3 = 2; g_4 = 4 + (-1)^4 = 5$$

Solución: $g \rightarrow 0, 3, 2, 5, \dots$