

## Boletín 6. Sucesiones y progresiones

1. Di cuáles son los términos  $a_1$ ,  $a_3$  y  $a_6$  de las siguientes sucesiones.

- a) 6, 7, 8, 9, 10, ...
- b) 0, -2, -4, -6, -8, ...
- c) 1; 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001; ...
- d) -1, -1, -1, -1, -1, ...
- e) -2, -4, -8, -16, -32, ...

Determina su regla de formación.

2. Escribe los cuatro primeros términos de la sucesión con término general:

- a)  $a_n = n^2 - 3n + 2$
- b)  $a_n = \frac{n+4}{2n+1}$
- c)  $a_1 = -1; a_n = n + a_{n-1}$
- d)  $a_1 = 2; a_n = 2a_{n-1}^2 - 3n$

3. Escribe el término general de estas sucesiones.

- a) 2, 3, 4, 5, 6, ...    c) 5, 10, 15, 20, 25, ...
- b) 3, 6, 9, 12, 15, ...    d) 8, 11, 14, 17, 20, ...

4. Determina si las siguientes sucesiones son progresiones aritméticas.

- a) 1, 0, -1, -2, ...    c) 2, 4, 7, 11, 16, ...    e) 11, 10, -1, -2, ...
- b) 4, 5, 6, 7, 8, 9, ...    d) 1, 4, 9, 16, 25, ...

5. En una progresión aritmética,  $a_1 = 4,8$  y  $a_2 = 5,6$ . Calcula.

- a) La diferencia, d.    b) El término  $a_8$ .

6. En una progresión aritmética, el término  $a_4 = 12$  y la diferencia  $d = -3$ .

Calcula  $a_1$  y  $a_8$ .

7. Halla el término general de estas progresiones aritméticas

- a) 25, 22, 19, 16, ...
- b)  $1/2, 1, 3/2, 2, 5/2, \dots$

8. En una progresión aritmética, el tercer término es 9 y la diferencia 7.

Halla el primer término y el término general.

9. En una progresión aritmética,  $a_6 = 17$  y  $a_9 = 23$ . Calcula  $a_1$  y el término general.

10. Calcula la suma de los 10 primeros términos de la progresión: 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39, ...

11. Dada la progresión aritmética con  $a_n = 10 - 5n$ , halla la suma de los 25 primeros términos.

12. Quiero colocar 7 filas de macetas de tal manera que en la primera fila pondré 3 macetas, y cada una de las siguientes filas tendrá 3 macetas más que la anterior. ¿Cuántas macetas colocaré en total?

13. Determina si son progresiones geométricas.

- a) 1, 5, 25, 125, 625, ...    d) 3, 9, 24, 33, ...

- b) 7, 14, 28, 56, 112, ... e) 4, 4, 4, 4, 4, ...  
c) -1, -2, -4, -8, -16, ...

**14.** En una progresión geométrica,  $a_2 = 2$  y  $a_4 = 1/2$ . Calcula  $a_n$  y  $a_5$ .

**15.** Calcula la diferencia o la razón de las siguientes progresiones y halla su término general.

- a) 3, 6, 12, 24, ... c) 1, 1, 1, 1, ... e) 16, 8, 0, -8, ...  
b) 10, 7, 4, 1, ... d) 16, 8, 4, 2, 1, ... f) 3, 9, 15, 21, ...

**16.** Dada la sucesión: 2; 3; 4,5; 6,75; 10,125; ...

- a) Comprueba que es una progresión geométrica. Halla su razón.  
b) Calcula su término general.  
c) Halla la suma de sus 10 primeros términos.

**17.** Una ameba se reproduce por bipartición cada 5 minutos. ¿Cuántas habrá al cabo de 10 horas?

**18.** Calcula el término general y la suma de los infinitos términos de las siguientes progresiones geométricas.

- a)  $a_1 = 5$  y  $r = 1/2$   
b)  $a_1 = 2$  y  $r = 1/10$

**19.** En una progresión geométrica,  $S = 20$  y  $a_1 = 5$ . ¿Cuánto vale la razón?

**20.** Halla el producto de los 4 primeros términos de una progresión geométrica con  $a_1 = 3$  y  $r = 5$ .

**21.** Calcula el capital obtenido invirtiendo 200 € al 2 % anual durante 10 años.

**22.** Halla el capital que se obtendría al invertir 50 céntimos de euro al 5 % anual durante un siglo.

**23.** Determina el capital que, con un interés compuesto del 10 % anual, produce 133,10 € en 3 años.

**24.** La sucesión 1, 2, 3, 4, 5, ... tiene por término general  $a_n = n$ .

La sucesión 2, 4, 8, 16, ... tiene por término general  $a_n = 2^n$ .

Halla el término general de estas sucesiones.

- a) 1,  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$       c)  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/8$ ,  $1/16$ , ...  
b) 4,  $5/2$ ,  $6/3$ ,  $7/4$       d)  $1/2$ ,  $3/4$ ,  $7/8$ ,  $15/16$ , ....

**25.** En una progresión aritmética de 8 términos, el primero y el último suman 21. El tercer término es 6. Escribe la progresión.

**26.** Interpola 6 términos entre 1 y 3 para que formen una progresión aritmética

**27.** Halla la suma de los 100 primeros números pares.

**28.** Teresa ha comprado un caballo y quiere herrarlo. Para ello tienen que ponerle 20 clavos, el primero de los cuales cuesta 1 céntimo de euro y cada uno de los restantes vale 1 céntimo más que el anterior. ¿Cuánto paga en total por herrarlo?