

Sucesiones - Ejercicios solucionados

1. En las sucesiones de término general $a_n=5n-3$ y $b_n=2n$, halla los términos primero, segundo y décimo.

Solución:

$$a_1 = 5 \cdot 1 - 3 = 2 \quad a_2 = 5 \cdot 2 - 3 = 7 \quad a_{10} = 5 \cdot 10 - 3 = 47$$

$$b_1 = 2 \cdot 1 = 2 \quad b_2 = 2 \cdot 2 = 4 \quad b_{10} = 2 \cdot 10 = 20$$

2. Halla los cinco primeros términos de la sucesión $a_n = \left(\frac{n-1}{n}\right)^2$

Solución:

$$a_1 = \left(\frac{1-1}{1}\right)^2 = 0 \quad a_2 = \left(\frac{2-1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad a_3 = \left(\frac{3-1}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} \quad a_4 = \left(\frac{4-1}{4}\right)^2 = \frac{9}{16} \quad a_5 = \left(\frac{5-1}{5}\right)^2 = \frac{16}{25}$$

3. Completa los términos intermedios que faltan en las siguientes sucesiones:

a) 8, __, 4, 2, __, -2, ...

b) 1, 4, __, 16, __, 36, 49, ...

Solución:

a) 8, 6, 4, 2, 0, -2, ...

b) 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, ...

4. Comprueba si 5, 7 y 9 son términos de la sucesión que tiene de término general $a_n=2n+3$.

Solución:

Para que sean términos de esa sucesión, debe existir números naturales que sustituidos por n en la fórmula del término general den como resultado, 5, 7 y 9.

$$5 = 2n + 3 \Rightarrow 2n = 2 \Rightarrow n = 1$$

$$7 = 2n + 3 \Rightarrow 2n = 4 \Rightarrow n = 2$$

$$9 = 2n + 3 \Rightarrow 2n = 6 \Rightarrow n = 3$$

Por tanto, sí son términos de la sucesión. En concreto, los tres primeros.

5. Halla el término general de la sucesión: $\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{27}, \frac{16}{81}, \frac{32}{243}, \dots$

Solución:

$$a_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n$$

6. Halla el término general de las siguientes sucesiones: a) $-2, -4, -6, -8, \dots$

b) $1, \frac{1}{8}, \frac{1}{27}, \frac{1}{64}, \frac{1}{125}, \dots$

Solución:

a) $a_n = -2n$

b) $b_n = n^3$

7. Halla el término general de las siguientes sucesiones: a) 2,5,10,17, ...; b) 2, 4, 6, 8, ...

Solución:

a) $a_n = n^2 + 1$

b) $b_n = 2n$

8. Halla el término general de las siguientes sucesiones: a) 5, 7, 9, 11, 13, 15, ...

b) $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \dots$

Solución:

a) $a_n = 2n + 3$

b) $b_n = \frac{1}{n+2}$

9. Halla los cinco primeros términos de las siguientes sucesiones:

a) $a_n = (-1)^n \cdot (2n + 5)$

b) $b_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{2n}$

Solución:

a) $a_1 = -7$; $a_2 = 9$; $a_3 = -11$; $a_4 = 13$; $a_5 = -15$

b) $b_1 = 4$; $b_2 = 5,06 \dots$; $b_3 = 5,61 \dots$; $b_4 = 5,96 \dots$; $b_5 = 6,19 \dots$

10. Halla el término general de las siguientes sucesiones: a) 1,4,9,16, ...; b) 3,6,9,12, ...

Solución:

c) $a_n = n^2$

d) $b_n = 3n$