

SUCESIONES

Progresiones aritméticas y Geométricas

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

Solución: $a_1 = 2, a_2 = 7, a_{10} = 47, b_1 = 2, b_2 = 4, b_{10} = 20$.

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

Solución: $a_1 = 0; a_2 = \frac{1}{4}; a_3 = \frac{4}{9}; a_4 = \frac{9}{16}; a_5 = \frac{16}{25}$.

3. Escribe los ocho primeros términos de la sucesión $\{a_n\}$ dada por: $a_1 = 2, a_2 = 3, a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$.

Solución: $a_1 = 2; a_2 = 3; a_3 = 5; a_4 = 8; a_5 = 13; a_6 = 21; a_7 = 34; a_8 = 55$.

4. Escribe los seis primeros términos de la sucesión dada en forma recurrente: $a_1 = 1, a_n = a_{n-1} + n$.

Solución: $a_1 = 1; a_2 = 3; a_3 = 6; a_4 = 10; a_5 = 15; a_6 = 21$.

5. Dado el término general de la progresión aritmética $a_n = 6 - 5n$. Halla la suma de los veintiocho primeros términos. **Solución:** $S_{28} = -1862$.

6. Halla la diferencia de una progresión aritmética sabiendo que el primer término es 3 y el sexto 23. **Solución:** $d = 4$.

7. Halla la diferencia y el término general de la progresión aritmética: $-8, -4, 0, 4, \dots$ **Solución:** $d = 4; a_n = 4n - 12$.

8. Halla la suma de los 12 primeros términos de la progresión aritmética:

$8, \frac{15}{2}, 7, \dots$ **Solución:** $S_{12} = 63$.

9. Halla la diferencia de una progresión aritmética sabiendo que el segundo término es 8 y el quinto 17. **Solución:** $d = 3$.

10. Halla el primer término y el término general de una progresión aritmética, sabiendo que el sexto término es -12 y la diferencia -4.

Solución: $a_1 = 8; a_n = 12 - 4n$.

11. Halla el primer término y la diferencia de una progresión aritmética, sabiendo que el cuarto término es 39 y el noveno 84. **Solución:** $d = 9$; $a_1 = 12$
12. Dado el término general de la progresión aritmética $\frac{n+3}{2}$. Halla la suma de los veinte primeros términos. **Solución:** $S_{20} = 135$.
13. Halla el término general de la progresión geométrica: 5, 10, 20, 40, ...
Solución: $a_n = 5 \cdot 2^{n-1}$.
14. En una progresión geométrica el primer término es 2 y la razón 1/2. Halla la suma de los 6 primeros términos. **Solución:** $S_6 = \frac{127}{128}$.
15. Halla la suma de los ocho primeros términos de la progresión geométrica: $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, \dots$. **Solución:** $s_8 = 63,75$.
16. El primer término de una progresión geométrica $\frac{27}{4}$ y el cuarto $-\frac{1}{4}$. Halla la razón. **Solución:** $r = -\frac{1}{3}$.
17. En una progresión geométrica de razón -1/2 tercer término es 1. Calcula la suma de infinitos términos. **Solución:** $S = \frac{8}{3}$.
18. Halla término general de una progresión geométrica sabiendo que el quinto término es 48 y el segundo 6. **Solución:** $a_n = 3 \cdot 2^{n-1}$.
19. Halla el primer término y la razón de una progresión geométrica, sabiendo que el segundo término vale 9 y el quinto 243. **Solución:** $r = 3$; $a_1 = 3$.
20. En una progresión geométrica el primer término vale 4 y el cuarto 1/2. ¿Cuánto vale la razón? **Solución:** $r = \frac{1}{2}$.
21. El tercer término de una progresión geométrica es $\frac{27}{8}$ y la razón $\frac{3}{2}$. Calcula la suma de los diez primeros términos. **Solución:** $S_{10} = \frac{174075}{1024}$.

22. Halla término general de una progresión geométrica sabiendo que el sexto término es 486 y el tercero 18. **Solución:** $a_n = 2 \cdot 3^{n-1}$.
23. Halla la suma de los términos de la progresión geométrica ilimitada: 9, 3, 1, **Solución:** $S=13,5$.
24. En una progresión geométrica el quinto término es 32 y el segundo 4. Halla la suma de los diez primeros términos. **Solución:** $S_{10} = 2046$