

SUCESIONES 3º ESO

1. Halla los 4 primeros términos de cada una de las sucesiones siguientes:

$$a_n = n^2 - 3 \quad b_n = \frac{n}{2} \quad c_n = 2 \cdot c_{n-1} + 3, \text{ con } c_1 = 1 \quad d_n = d_{n-1} \cdot d_{n-2}, \text{ con } d_1 = 2 \quad d_2 = 3$$

2. Averigua la expresión del término general de estas sucesiones:

a) $(a_n) = (5, 8, 11, 14, \dots)$

b) $(b_n) = (1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots)$

c) $(c_n) = (3, 6, 12, 24, 48, \dots)$

3. El término general de una sucesión es $a_n = 2n^2 - 18$

a) Calcula el lugar que ocupa el término cuyo valor es 224.

b) ¿Es nulo algún término de la sucesión?

4. Calcula el término a_{50} y a_{69} de una progresión aritmética cuyo primer término es -7 y su diferencia es 3.

Sol: $a_{50} = 140$ $a_{69} = 197$

5. El tercer término de una progresión aritmética es 9 y el octavo es 19. Halla el término general de la sucesión, el décimo término y la suma de los 20 primeros términos. **Sol:** $d = 2$, $S = 480$

6. Responde a las siguientes cuestiones:

a) Hallar la suma de los diez primeros números acabados en 5. **Sol:** $S = 500$

b) Hallar la suma de los diez primeros múltiplos de 5. **Sol:** $S = 275$

c) Hallar la suma de los diez primeros números pares mayores que 5. **Sol:** $S = 150$

7. La asociación en defensa del cangrejo de río está en plena campaña, superada la última crisis. Un accidente natural les obligó a entrar en acción guardando parte de sus ingresos para salvar a nuestro amigo el cangrejo de una horrible catástrofe. Pusieron en marcha el siguiente plan de crisis: de lo que recaudaban mensualmente de sus socios, salvaron 5 euros el primer mes, 15 euros el segundo mes, 25 euros el tercer mes, 35 euros el cuarto mes, etc. Si recaudaron justo los 720 euros que necesitaban, ¿durante cuántos meses necesitaron mantener este plan de choque? **Sol:** 12 meses

8. De una progresión geométrica se conoce el primer término, $a_1 = 3$, y la razón $r = 2$. Halla el término general, el séptimo elemento y la suma de los 15 primeros términos. **Sol:** $S = 32767$

9. Dada la siguiente progresión geométrica: $(a_n) = \left(1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots\right)$. Hallar:

a) La suma de los 20 primeros términos. **Sol:** $\frac{2^{20} - 1}{2^{19}}$

b) La suma de sus infinitos términos (si es posible, indicando por qué sí o por qué no se puede). **Sol:** 2

10. Una rana está en el borde de una charca circular de 7 metros de radio y quiere llegar al centro saltando. Da un primer salto de 3 metros y después avanza en cada salto la mitad que en el salto anterior. ¿Logrará llegar al centro?

11. En una progresión geométrica de primer término 7 y razón 2, un cierto término es 28672. ¿Qué lugar ocupa?
12. Sabiendo que el séptimo término de una progresión geométrica es 1 y la razón $1/2$, halla el primer término.
13. En una progresión geométrica se sabe que el término decimoquinto es igual a 512 y que el término décimo es igual a 16. Halla el primer término y la razón. **Sol:** $a_1 = 1/32, r = 2$
14. Calcula a_1 en una progresión geométrica sabiendo que $r = 1/5$ y $S_4 = 65$. **Sol:** $a_1 = 8$
15. Calcula el producto de los 10 primeros términos de la progresión: 1, 2, 4, 8, ... **Sol:** $P_{10} = 2^{45}$
16. La suma de las edades de cuatro hermanos es igual a 48 años y la diferencia entre el pequeño y el tercero es de 8 años. Averigua sus edades sabiendo que están en progresión aritmética. **Sol:** 6, 10, 14, 18
17. La suma de las alturas de 5 árboles de un bosque es igual a 130 metros y la diferencia de alturas entre el árbol más bajo y el tercero es de 12 m. Averigua sus alturas sabiendo que están en progresión aritmética. **Sol:** 14, 20, 26, 32, 38
18. Un ciclista realiza un recorrido por etapas. el primer día hace 80 km, y cada uno de los días restantes recorre 5 km más que el día anterior. Si al final va a realizar un total de 665 km, ¿Cuántas etapas hay? **Sol:** 7 etapas
19. Responde a las siguientes cuestiones:
- Hallar la suma de los diez primeros números acabados en 7. **Sol:** 520
 - Hallar la suma de los diez primeros múltiplos de 7. **Sol:** 385
20. En una sala de cine, la primera fila de butacas se encuentra a 7 metros de la pantalla. La separación entre dos filas consecutivas de asientos es siempre 1.5 metros. ¿A qué distancia de la pantalla se encuentra la fila séptima? Si un espectador ve la película a una distancia de 11.5 metros. ¿en qué fila se encuentra? **Sol:** 17.5 m, en la tercera fila
21. ¿Qué profundidad tendrá un pozo si por el primer metro se han pagado 76 € y por cada uno de los restantes 15€ más que por el anterior, sabiendo que en total se han pagado 436€?
22. Por el alquiler de una casa se acuerda pagar 800€ al mes durante el primer año, y cada semestre se aumentará el alquiler en 6€ mensuales. ¿Cuánto se pagará mensualmente al cabo de 12 años?
23. En el aeropuerto de Barajas el primer mostrador para facturar la maleta está a tres metros y medio de la puerta de embarque, mientras que el octavo está a 17,9 metros de la puerta de embarque. Cada mostrador está a la misma distancia del anterior que del siguiente.
- ¿De qué tipo de sucesión estamos hablando? ¿Por qué?
 - Halla su término general.
 - ¿Es posible que te toque facturar en uno que esté a 40 metros de la puerta de embarque? ¿Y en otro que esté a 57 metros y medio? En el caso que sea posible, indica de que mostrador estaríamos hablando.