

**Sucesiones y progresiones**

1. Escribe los ocho primeros términos de cada una de las siguientes sucesiones:
 - a) $a_n = 3n + 5$
 - b) $b_n = (2)^n$
 - c) $c_n = \frac{n}{2}$
 - d) $d_1 = 2$ $d_2 = 3$ $d_n = 2d_{n-1} - d_{n-2}$, si $n \geq 3$
2. Escribe cuatro términos más de cada una de las siguientes sucesiones. ¿Son progresiones?
 - a) 2, 5, 8, 11, 14, ...
 - b) 8, -16, 32, -64, 128, ...
 - c) 3, 6, 11, 18, 27, ...
 - d) 1; 3,7; 6,4; 9,1; 11,8; ...
 - e) 3; 2,7; 2,43; 2,187; ...
 - f) $\frac{1}{2}, \frac{4}{3}, \frac{9}{4}, \frac{16}{5}, \frac{25}{6}, \dots$
3. Escribe los términos generales de las sucesiones anteriores.
4. Completa las siguientes sucesiones:
 - a) -2; -1,65; -1,3; ___; ___; ___; 0,1; ___;
 - b) 6; -1,8; 0,54; ___; ___; ___; 0,004374; ___;
5. Intercala cinco números entre 1 y 2 de manera que la sucesión que se forme sea:
 - a) Una progresión aritmética.
 - b) Una progresión geométrica.
6. En la progresión $a_n = 3n + 4$, ¿qué término vale 52?
7. En una progresión geométrica $a_3 = 18$ y $a_7 = 1458$. Halla el primer término y la razón de la progresión.
8. ¿Qué término vale -47 en la siguiente progresión? 9, 5, 1, ...
9. En una progresión aritmética conocemos los términos $a_6 = 23/6$ y $a_9 = 35/6$. Calcula la diferencia y el primer término.
10. Calcula la suma de los siete primeros términos de la progresión geométrica cuyo término general es $a_n = 3 \cdot 2^n$.
11. Calcula la suma de los infinitos términos de la siguiente progresión: 8, 4, 2, ...
12. Halla los ángulos de un cuadrilátero convexo, sabiendo que están en progresión aritmética de diferencia 10.
13. Una población de 730.000 personas crece un 12 por mil cada año. ¿Cuál será la población una vez transcurrido ese año? ¿Cuál será la población al cabo de 10 años? ¿Cuánto tiempo deberá pasar para que la población llegue a ser de 1.000.000 de habitantes?

**Sucesiones y progresiones**

14. Calcular cuántos días estuvo trabajando un camarero en un establecimiento sabiendo que el primer día recibió una gratificación de 10 € y que ésta fue aumentando en 3 € cada día, llegando a cobrar el último 55 €.
15. Se consideran los círculos de radio 1, 3, 9, Se pide:
- La razón de la progresión geométrica que determinan sus perímetros.
 - La razón de la progresión geométrica que determinan sus áreas.
16. Un hortelano tiene un manzano que produce 5 manzanas el primer año; el segundo, 60 manzanas más; el tercero, otras 60 manzanas más; y así sucesivamente durante 10 años.
- ¿Cuántas manzanas recogió el último año?
 - ¿Cuántas recogió en los diez años?
17. La suma de los términos de una progresión aritmética es 5151 y el término central vale 51. ¿Cuántos términos de la progresión hemos sumado?
18. Halla la fracción generatriz de los números decimales:
- $7,\widehat{3}$ Pista: $7,\widehat{3} = 7 + 0,3 + 0,03 + 0,003 + \dots$
 - $6,4\widehat{5}$ $6,4\widehat{5}$ Pista: $6,4\widehat{5} = 6,4 + 0,05 + 0,005 + 0,0005 + \dots$
19. Se depositan 1000 € al 5% de interés compuesto durante 3 años. ¿Qué capital tendremos al finalizar ese tiempo?
20. Una rana da saltos en línea recta y desea atravesar una charca de 5 metros de radio, para conseguir comerse una sabrosa mosca que reposa al otro lado. Tiene una limitación: después de dar lo que para ella es un enorme salto de 2 metros, en cada salto solo alcanza los $\frac{2}{3}$ del anterior. ¿Podrá llegar al otro lado? ¿Contradice tu resultado con el viejo refrán de "quien la sigue, la consigue"?
21. El Tío Gilito y Cruella de Ville, famosos por sus riquezas, hacen un trato por el que el tío Gilito dará a Cruella 12000 € el primer día del mes; 24000 € al día siguiente; 36000 el tercero, y así sucesivamente, sumando 12000 € diarios hasta completar el mes. Simultáneamente, Cruella dará al Tío Gilito un céntimo de euro el primer día; dos céntimos el segundo; cuatro céntimos el tercero, y así, duplicando la cantidad anterior, hasta cumplir el plazo de 30 días. ¿Quién obtendrá más beneficios?