

Actividades

Básicas

1. Escribe los cinco primeros términos de cada una de las siguientes sucesiones que vienen dadas por su término general:

- a) $a_n = 3 \cdot n + 5$
 b) $b_n = (-1)^n \cdot 4$
 c) $c_n = 7 - 2 \cdot n$
 d) $d_n = (-2)^n$
 e) $e_n = \frac{n}{2}$

2. Escribe los diez primeros términos de las sucesiones siguientes:

- a) $a_1 = 2$; $a_n = 3 \cdot a_{n-1}$, si $n \geq 2$
 b) $a_1 = 3$; $a_n = a_{n-1} + 2n$, si $n \geq 2$

3. Comprueba que las siguientes sucesiones son progresiones aritméticas, indicando en cada caso el valor de la diferencia:

- a) 2, 5, 8, 11, 14, ...
 b) 30, 28, 26, 24, 22, ...
 c) 0, -5, -10, -15, -20, ...
 d) -16; -15,5; -15; -14,5; -14; ...

4. Escribe cuatro términos más que pertenezcan a las siguientes sucesiones. ¿Son progresiones?

- a) 3, 7, 11, 15, 19, ...
 b) 6, 1, -4, -9, -14, ...

5. Escribe una progresión aritmética de ocho términos que:

- a) Empezar por 3 y tenga de diferencia 2.
 b) Empezar por 7 y tenga de diferencia -4.
 c) Empezar por -11 y tenga de diferencia 3.

6. ¿Cómo es una progresión aritmética que tiene diferencia positiva? ¿Y si es negativa? ¿Y si vale cero? Pon un ejemplo de cada uno de los casos.

7. Halla el término decimoquinto de las progresiones:

- a) 3, 5, 7, 9, 11, ...
 b) 25, 21, 17, 13, 9, ...
 c) -5, -1, 3, 7, 11, ...
 d) 4, 4, 4, 4, 4, ...

8. Escribe los diez primeros términos de una progresión aritmética que empieza por 1000 y tiene de diferencia -75.

9. Una progresión aritmética empieza por 25 y tiene de diferencia -4. Halla el término 20.

10. Calcular el término noveno de una progresión aritmética que empieza por -1 y tiene de diferencia 2.

11. ¿Cuál es el primer término de una progresión aritmética que consta de 9 términos, si se sabe que el último es 100 y la diferencia, 7?

12. Halla la diferencia de una progresión aritmética que consta de 61 términos, en la que el primero es 11 y el último, 101.

13. ¿Cuántos términos tiene una progresión aritmética que empieza por 1,5 y termina por 75, si la diferencia es 0,5?

14. Halla la suma de los 1000 primeros términos de las progresiones:

- a) 1, 2, 3, 4, 5, ...
 b) 0, 2, 4, 6, 8, ...
 c) 1, 3, 5, 7, 9, ...
 d) 1, 3, 6, 9, 12, ...

15. Halla la suma de los ocho primeros términos de cada una de las progresiones aritméticas siguientes:

- a) $a_1 = 3$ y $a_8 = 31$
 b) $a_1 = -4$ y $a_8 = 53$
 c) $a_1 = 5$ y $a_8 = 5$

16. Halla la suma de los 20 primeros términos de la progresión aritmética que tiene $a_1 = 0,4$ y $d = 0,2$.

17. Comprueba que las siguientes sucesiones son progresiones geométricas, indicando en cada caso el valor de la razón:

- a) 8, -16, 32, -64, 128, ...
 b) 1; 0,2; 0,04; 0,008; 0,0016; ...
 c) 7, 7, 7, 7, ...
 d) -3, -9, -27, -81, -243, ...

18. Escribe cuatro términos más de cada una de las siguientes sucesiones. ¿De qué tipo son?

- a) 5, 10, 20, 40, ...
 b) 2, -6, 18, -54, ...

19. Escribe dos progresiones geométricas de seis términos, indicando cuál es la razón.

20. Halla el octavo término de las progresiones:
 a) 2, 4, 8, 16, ...
 b) 3, 9, 27, 81, ...
 c) 3, 6, 12, 24, ...
 d) 16, -4, 1, -1/4, ...

21. Escribe los cinco primeros términos de una progresión geométrica de razón 1,2 y que empieza por 12.

22. El primer término de una progresión geométrica es 5 y el segundo, 12,5. ¿Cuál es la razón? Escribe los cuatro primeros términos.

Ejercicios para pendientes 3ºESO Tema 3

34. Compramos un televisor a plazos, y tenemos que pagar 63 € el primer mes; 69, el segundo; 75, el tercero, y así sucesivamente. El último mes pagamos 117 €. ¿Durante cuántos meses hemos estado pagando?

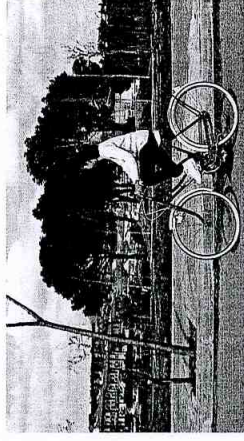
35. Zipi y Zape están leyendo una misma novela. Zipi lee 40 páginas diarias y Zape lee 15 el primer día, 20 el segundo, 25 el tercero y así sucesivamente. ¿Quién habrá leído más páginas al cabo de diez días?

36. Un teatro tiene forma de "Uve". La primera fila tiene 20 asientos y las filas siguientes cinco asientos más que la anterior. ¿Cuántas localidades hay en las 25 filas del teatro?

37. Obélix envía dos postales a dos amigos el día 1 de enero, pidiéndoles que envíen a otros dos amigos dos postales el día primero del mes siguiente. Si no se rompe la cadena y los destinatarios son distintos, ¿cuántas postales se envían en un año?

38. Dos ciclistas se preparan para una competición. Laura comienza recorriendo 1000 m, y todos los días añade 1000 m más, en tanto que Mar empieza con 200 m y cada día duplica lo realizado el día anterior.

- a) ¿Cuántos kilómetros recorre cada una el décimo día?
 b) ¿Cuántos kilómetros ha recorrido cada una en su preparación?



39. 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, su mando 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 del día anterior, hasta cumplir el plazo de treinta días.

¿Quién obtendrá más beneficios?

40. Una pelota se deja caer y rebota. Tras cada rebote alcanza la mitad de altura que en el bote anterior. Si en el quinto rebote alcanzó 30 cm, ¿desde qué altura se dejó caer?

23. Halla la suma de los cinco primeros términos de la progresión geométrica que:

- a) Empezar por 1 y tiene de razón 2.
 b) Empezar por 5 y tiene de razón 3.

24. ¿Cuál es el primer término de una progresión geométrica que consta de cuatro términos, si se sabe que el último es 128 y la razón es 2? Halla la suma.

25. Halla el número de términos de una progresión geométrica en la que el primer término es 1, el último es 15625 y la razón, 5. Halla la suma.

26. Halla la suma de los 8 primeros términos de la progresión geométrica que tiene $a_1 = \frac{1}{9}$ y $r = 3$.

27. Halla la suma de los términos de la progresión ilimitada $\frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \frac{1}{27}, \dots$

28. Halla la suma de la progresión geométrica ilimitada 1,2; 0,6; 0,3; 0,15; ...

29. La suma de los términos de una progresión geométrica ilimitada vale 10^8 y su primer término vale 36. Calcula la razón.

Profundización

30. Averigua el término general de estas sucesiones:

- a) 5, 7, 9, 11, 13, ...
 b) 0, 3, 8, 15, 24, 35, ...
 c) -1, 1, -1, 1, -1, ...
 d) 4, 12, 36, 108, 324, ...

31. Se llama *sucesión de Tribonacci* a la sucesión obtenida a partir de los números $T_1 = 1$; $T_2 = 1$; $T_3 = 2$ y su mando cada vez los tres términos anteriores, es decir:

$$T_n = T_{n-1} + T_{n-2} + T_{n-3}, \text{ si } n > 3$$

Escribe los términos T_4 , T_5 y T_6 de esta sucesión.

32. Halla la suma de los n primeros números:

- a) Naturales.
 b) Impares.
 c) Pares.

33. 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.

a) ¿Cuántas manzanas recogió el último año?

b) ¿Cuántas recogió en los diez años?