

BOLETÍN 4: SUCESIONES

- 1.- Escribe los cinco primeros términos de: $a_n = n^3$, $b_n = n^2 - 3n + 7$, $c_n = \frac{n-3}{n+4}$
- 2.- Escribe los 5 primeros términos de una sucesión recurrente con estos datos $a_1 = 1$ y $a_n = 2 \cdot a_{n-1} + 3$
- 3.- Escribe los 5 primeros términos de una sucesión recurrente con estos datos $a_1 = 2$, $a_2 = 3$ y $a_n = a_{n-1} : a_{n-2}$
- 4.- Halla el término general de las siguientes sucesiones:
a) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ b) $1, 4, 9, 16, \dots$ c) $11, 9, 7, 5, \dots$ d) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$
- 5.- De una progresión aritmética sabemos que $a_1 = 1$ y $a_5 = 7$. Calcula:
a) La diferencia de la progresión
b) El término general
c) El término a_{15}
c) la suma de los 15 primeros términos.
- 6.- En una progresión aritmética el sexto término vale 10 y la diferencia es $3/2$. Calcula:
a) El primer término
b) El término general
c) El término a_9
d) La suma de los 9 primeros términos.
- 7.- El quinto término de una progresión aritmética es -7 y el primer término es 5. Calcula:
a) La diferencia de la progresión
b) El término general
c) El término a_{12}
d) La suma de los 12 primeros términos
- 8.- Dada una sucesión $\{a_n\} = -7, -10, -13, -16, \dots$
a) ¿De qué tipo de sucesión se trata?
b) Calcula el término general
c) ¿Qué **número** ocupa el lugar 10 ?
d) ¿Qué **lugar** ocupa el número -40?
- 9.- El cuarto término de una progresión aritmética es 7 y el séptimo es 16. Halla:
a) La diferencia de la progresión y el término general.
b) La suma de los 16 primeros términos de la progresión.

10.- Los ángulos de un triángulo están en progresión aritmética y el menor mide 36° ¿cuánto miden los otros?

11.- Un estudiante trabaja de cartero para pagarse sus estudios. Cada día es capaz de repartir 30 cartas más que el día anterior. En el vigésimo día repartió 2283 cartas.

a) ¿Cuántas cartas repartió el primer día? ¿Y el décimo?

b) En qué día repartió 2163 cartas?

c) Calcula cuántas cartas repartió hasta el día 15

12.- Un dependiente recibe, el primer día de trabajo, una gratificación de 10€. En los días sucesivos, esta gratificación va aumentando en 1,5€ de manera que en su última jornada cobra 143,5€. ¿Cuántos días trabajó? ¿Cuánto cobra en total por las gratificaciones?

13.- Calcular el término general de una progresión geométrica dada por:

a) $a_1 = -9$ y $r = \frac{-1}{3}$

b) $a_5 = 1$ y $r = 10$

c) $a_5 = 243$ y $a_7 = 27$

14.- El tercer término de una progresión geométrica es $\frac{12}{5}$ y la razón es 10.

a) Calcula el primer término.

b) Calcula el término general.

c) Calcula el sexto término.

c) ¿Qué **lugar** ocupan el número 240000 en la progresión?

15.- Calcula la suma de los siete primeros términos de estas progresiones:

a) $a_3 = 8$ y $r = \frac{1}{2}$

b) $a_2 = -3$ y $a_4 = \frac{-1}{3}$

c) $a_n = (-2) \cdot 3^{n+1}$

16.- La suma de los n términos de una progresión geométrica es 504. Calcula el número de términos sabiendo que $a_6 = 256$ y $a_1 = 8$

17.- En un aparcamiento cobran 0,25€ por la primera hora de estacionamiento, y por cada hora siguiente, el doble de lo cobrado en la hora anterior ¿cuánto se pagará por 8 horas?

18.- Un árbol de crecimiento rápido multiplica su altura por 1,2 cada año. Si al comenzar el año medía 0,75m de altura ¿Qué altura tendrá dentro de 10 años? ¿Cuánto crecerá en esos 10 años?

19.- El sábado pasado, Paula envió un correo electrónico a tres amigos. Al día siguiente, cada uno de los amigos de Paula que recibieron el correo lo reenvió a otros tres amigos y así sucesivamente. Si ninguna persona ha recibido el mensaje más de una vez, calcula cuántas personas recibieron el mensaje hasta el sábado siguiente.

20.- El primer día del año Carmen ha contado el dinero de su hucha: 58,40€. Se ha prometido a sí misma meter el primer día de cada mes 5,50€

a) Halla el término general de la sucesión que representa el dinero que tiene Carmen

b) Escribe los cuatro primeros términos de la sucesión

- c) ¿Cuánto dinero tendrá Carmen al cabo de un año y medio si mantiene su promesa?
d) ¿Dentro de cuántos meses podrá comprarse una bicicleta de 200€?

21.- Las localidades de la primera fila de una sala de conciertos cuestan 95€ cada una y a partir de aquí, el precio de cada butaca desciende 6€ a medida que la fila se va alejando del escenario. Si cada una de las 10 filas de la sala tiene 20 butacas, ¿Cuál es la recaudación máxima que puede conseguirse?

22.- Raquel ha comprado los muebles de su salón a plazos: el primer mes pagó 18,50€, el segundo mes 21€, el tercer mes 23,50€ y así sucesivamente. Si el último es pagó 61€ ¿Cuántos meses duró el pago? ¿Cuál fue el precio final de todos los muebles?

23.- Un balón de baloncesto se deja caer desde una altura de 50m y cada vez que bota sube a una altura igual a $\frac{3}{5}$ de la máxima altura conseguida anteriormente. Cuando toca el suelo por décima vez ¿cuántos metros ha recorrido el balón?

24.- La encargada de una tienda de moda decide repartir 736€ de bonificaciones entre sus dependientes. El mejor empleado del mes recibe 134€ y a partir de él, la bonificación se va reduciendo una cantidad fija para el resto de empleados. Si el último de ellos recibe 50€ ¿Cuántos empleados hay en la tienda? ¿Cuánto recibe el segundo mejor empleado?

25.- Una empresa de pocería maneja estas tarifas: 250€ por abrir el agujero y a partir de ahí incrementa en 80€ cada metro excavado. Escribe el término general y los primeros términos de la sucesión de precios de la excavación en función de los metros alcanzados. ¿Qué precio tendrá la excavación de un pozo de 20m de profundidad?

26.- Los gremlins se reproducen al mojarse, dando lugar a otros cinco gremlins. Si en un día se mojan 8 veces ¿cuántos habrá al final del día si partimos de 3 gremlins?

27.- María se acaba de comprar su primer coche por 16110€ ¿Cuántos meses lleva ahorrando para comprarse el coche, si al principio tenía 300€ y cada mes ha ido ahorrando 70€ más que el mes anterior?