

## PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

1. En una progresión aritmética los términos  $5^{\circ}$  y  $7^{\circ}$  son respectivamente 23 y

31. Calcula  $a_1$ ,  $d$  y  $a_n$ .  $d=4$   $a_1=7$   $a_n=7+(n-1)\cdot 4=4n+3$

2. En una progresión aritmética la diferencia es -2 y  $a_1=23$ . ¿Qué lugar ocupa un término cuyo valor es 3?  $n=11$

3. Calcula la suma de los diez primeros múltiplos de 6 a partir del 12.  $S_{10}=390$

4. La suma de los 5 primeros términos de una progresión aritmética es 360.

Sabiendo que el quinto término es 92, halla el primer término y la diferencia

$$\begin{aligned} a_1 &= 52 \\ d &= 10 \end{aligned}$$

5. En una progresión geométrica,  $a_2=81$ ,  $a_5=3$ . Halla  $a_1$ ,  $r$  y  $a_n$

$$a_1=243 \quad r=3 \quad a_n=243 \cdot 3^{n-1}$$

6. Un término de una progresión geométrica vale 192.  $a_1=3$  y  $r=4$ . ¿Qué lugar ocupa en la progresión?

$$n=4$$

7. En una progresión geométrica,  $a_3=8$ ,  $a_6=-64$ . Calcula la suma de los diez primeros términos.

$$S_{10}=2.046$$

8. La suma de los seis primeros términos de una progresión geométrica es 189. La razón vale 2. Halla los 6 términos.

$$3, 6, 12, 24, 48, 96$$

9. Calcula la suma de los infinitos términos de una progresión geométrica de términos positivos en la que  $a_2=162$  y  $a_6=2$ .

$$S_{\infty}=729$$

10. Calcula el término general de las sucesiones siguientes:

a)  $3, \frac{7}{5}, \frac{11}{9}, \frac{15}{13}, \dots$

d)  $0, \frac{3}{4}, \frac{8}{9}, \frac{15}{16}, \dots$

f)  $-2, 3, 5, 2, -3, \dots$

b)  $\frac{2}{5}, \frac{2}{-15}, \frac{2}{45}, \frac{2}{-135}, \dots$

e)  $0, \frac{8}{10}, \frac{48}{50}, \frac{248}{250}, \dots$

g)  $6, 4, \frac{3}{2}, \frac{8}{3}, \frac{9}{16}, \dots$

c)  $\frac{4}{10}, \frac{1}{7}, \frac{-2}{4}, -5, \dots$

$$a_n = \frac{4n-1}{4n-3}$$

$$b_n = \frac{2}{5 \cdot (-3)^{n-1}}$$

$$c_n = \frac{4-(n-1)\cdot 3}{10 \cdot (n-1)\cdot 3} = \frac{7-3n}{13-3n}$$

$$d_n = \frac{n-1}{n^2}$$

$$e_n = 1 - \frac{2}{2 \cdot 5^{n-1}}$$

$$f_n = f_{n-1} - f_{n-2}$$

$$g_n = \frac{9n-2}{9n-1}$$

11. En un teatro, la primera fila dista del escenario 4,5 m, y la octava, 9,75 m.

¿Cuál es la distancia entre dos filas? ¿A qué distancia del escenario está la fila 17?

$$d=0,75m \quad a_{17}=16,5m$$

PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

12. Para preparar una carrera, un deportista comienza corriendo 3 km y aumenta 1,5 km su recorrido cada día. ¿Cuántos días tiene que entrenar para llegar a hacer un recorrido de 21 km?  $n = 13$

13. La dosis de un medicamento es 100 mg el primer día y 5 mg menos cada uno de los siguientes. El tratamiento dura 12 días. ¿Cuántos miligramos tiene que tomar el enfermo durante todo el tratamiento?  $S_{12} = 870 \text{ mg}$

14. Un mendigo pide hospitalidad a un avaro, haciéndole la siguiente proposición: "Yo pagaré un euro por el primer día, 2 euros por el 2º, 3 por el 3º y así sucesivamente. En cambio, usted me dará 0,001 euros el primer día, 0,002 el 2º, 0,004 el 3º y así sucesivamente. Liquidar la cuenta al cabo de 30 días.

$$S_{30} = 465 \text{ €} \quad S'_{30} = 107.374,82 \text{ €}$$

15. ¿Cuánto dinero llevaba de vacaciones una persona si el primer día gastó 60 euros y fue disminuyendo sus gastos en 2 euros y el dinero le duró 20 días?

$$S_{20} = 620 \text{ €}$$

16. Un coronel dispone las personas de su regimiento en 10 filas formando una progresión aritmética, de manera que en la fila 4ª coloca 18 personas y en la séptima 33 personas. ¿Cuántas personas forman el regimiento?  $S_{10} = 255$

17. Queremos echar agua a un pozo durante unos días siguiendo una progresión aritmética. El tercer día se echarán 14 litros y el sexto día 26 litros. ¿Qué día habremos echado 50 litros?  $n = 12$

18. Un viajero recorre un número de km cada día siguiendo una progresión geométrica. El segundo día recorre 40 km y el cuarto día 160 km. ¿Qué día recorrerá 1280 km?  $n = 7$

19. Una persona tiene 6560 euros que se quiere gastar en 8 días, de forma que cada día gaste triple de lo que gastó el día anterior. ¿Cuánto gastará el primer día? ¿Qué día habrá gastado 486 euros?  $a_1 = 2 \text{ €} \quad n = 6$

20. Debo pagar una deuda en 10 días, de forma que cada día pague 2000 euros más que el día anterior. El 4º día pagaré 21000 euros. ¿A cuánto asciende la deuda? ¿Qué día pagaré 27000 euros?  $S_{10} = 240.000 \text{ €} \quad n = 7$