

PROGRESIONES ARITMÉTICAS

1. La suma de los tres primeros términos de una progresión aritmética es 12 y la razón 16. Calcula el primer término.
2. Halla la suma de todos los números pares comprendidos entre 98 y 1002.
3. Los dos primeros términos de una progresión aritmética son $(a-b)^2$ y $(a+b)^2$. Halla la diferencia y la suma de los siete primeros términos.
4. El último término de una progresión aritmética de 10 términos vale 16. La suma de todos sus términos vale 70. Calcula el primer término y la diferencia.
5. El primer término de una progresión aritmética es 17, el último 12 y la diferencia $-1/2$. Averigua cuántos términos tiene esta progresión y cuánto vale su suma.
6. El primer término de una progresión aritmética de 8 términos es $4/25$ y el último $1/4$. Halla la suma de los 8 términos.
7. El primer término de una progresión aritmética es 1, el segundo 2 y la suma de todos sus términos 210. Averigua cuántos términos tiene esta progresión.
8. El primer término de una progresión aritmética es $a-2$, la diferencia es $2-a$ y la suma de todos sus términos es $10-5a$. Averigua cuántos términos tiene.
9. Halla la suma de todos los múltiplos de 5 comprendidos entre 1 y 1000 (incluido).
10. En una progresión aritmética de 6 términos, el primero vale 2 y la suma de todos ellos es igual a la mitad del cuadrado del número de términos. Formar la progresión.
11. La suma de los cuatro términos de una progresión aritmética es 3 y el último término es 1. Halla los otros tres términos.
12. En una progresión aritmética, el último término es $2+7\sqrt{2}$, la diferencia, $\sqrt{2}$ y la suma de todos los términos $16+28\sqrt{2}$. Halla el primer término y el número de términos de la progresión.
13. Interpola 6 medios aritméticos entre 32 y 70.
14. ¿Cuántos números impares consecutivos, después del 7, suman 153?
15. Halla la suma de los veinte primeros múltiplos de 3.
16. Los coeficientes de una ecuación de segundo grado y el término independiente forman una progresión aritmética. La suma de las raíces representa la tercera parte de la suma de los términos de la progresión y el producto de las raíces excede en 7 unidades al coeficiente del segundo término. ¿Cuál es la ecuación?
17. Los primeros términos de una progresión aritmética son: -30, -19, -8, ... Halla dos términos consecutivos de dicha progresión cuyas raíces cuadradas se diferencien en una unidad.
18. Al preguntar a un empleado cuánto tiempo llevaba trabajando en una empresa, contestó: "No lo sé; sólo puedo decir que llevo cobrados 174.000 €, que este año me han dado 14.400€ y que cada año he tenido un aumento de salario, respecto al anterior de 600 €." ¿Cuántos años lleva trabajando en esa empresa?
19. A las nueve de la noche terminó una de las sesiones del Congreso, y en el tiempo que duró la sesión dio el reloj 48 campanadas. ¿A qué hora empezó la sesión si el reloj da las horas y las medias horas (éstas con una sólo campanada)?
20. Una persona, no pudiendo pagar de una vez una deuda de 12950 €, propone a su acreedor pagarle 600 € al final del primer mes y cada mes 50 € más que el mes anterior. ¿En cuántos meses se cancelará la deuda y cuál será el importe del último pago?

21. Justifica si la sucesión cuyos primeros términos son los siguientes es una progresión aritmética:

$$\left\{ \frac{n^2 - 1}{n}, n, \frac{n^2 + 1}{n}, \frac{n^2 + 2}{n}, \dots \right\}$$

22. Hallar el término que ocupa el lugar 100 en la progresión $\left\{ -5, -\frac{13}{3}, -\frac{11}{3}, -3, \dots \right\}$

23. Encontrar los cinco primeros términos de una progresión aritmética sabiendo que el décimo término vale 60 y la diferencia vale 3.

24. Halla la suma de todos los números impares comprendidos entre 100 y 200.

25. En una progresión aritmética el primer término vale 3 y la diferencia es 2. Averigua cuántos términos de esta sucesión hay que sumar para que el resultado sea 10200.

26. La suma de los 18 términos de una progresión aritmética es 549 y el producto de los términos extremos (el primero y el último) es 280. Calcula la diferencia de la progresión y el valor de esos términos extremos.

27. Construye una progresión aritmética de 5 términos, sabiendo que el tercero vale 1 y la diferencia entre los extremos es 12.

28. Calcula el primer término y la diferencia de una progresión aritmética de 100 términos, sabiendo que el último de los términos vale 199 y la suma de todos ellos vale 10000.

29. Demostrar que la suma de los n primeros números impares es igual a n^2 .

30. Hallar el cuarto término de una progresión aritmética de la que se sabe que la suma de sus 2 primeros términos es 4 y la suma de sus 3 primeros términos es 3.

31. El primer término de una progresión aritmética es 117; el último es -30 y la suma de todos los términos es 2175. Averigua el número de términos de la progresión y la diferencia.

32. Calcula las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo sabiendo que están en progresión aritmética y que el menor de ellos mide 8 cm.

33. Calcula la suma de todos los múltiplos de 13 comprendidos entre 500 y 7800.

34. Una progresión aritmética consta de 3 términos. Su suma vale 27 y la suma de sus cuadrados vale $\frac{511}{2}$.
Calcula los tres términos.

35. Halla el primer término de una progresión aritmética de la que se sabe que el término que ocupa el lugar 11 es el doble del que ocupa el lugar 7, y la diferencia de la progresión es 0'5.

36. En una progresión aritmética los términos que ocupan los lugares 3 y 5 suman 64, y los que ocupan los lugares 2 y 7 suman 70. Calcula dichos términos y la diferencia de la progresión.

37. Un coronel que manda 3003 soldados quiere formarlos en triángulo, de manera que la primera fila tenga 1 soldado, la segunda 2, la tercera 3 y así sucesivamente. ¿Cuántas filas tendrá la formación?

38. Calcular cuántos días estuvo trabajando un camarero en un establecimiento sabiendo que el primer día recibió una gratificación de 10 €, y que cada día que pasaba recibía 3 € más de gratificación, llegando a cobrar el último día 55 €.

39. Encontrar los 6 términos de una progresión aritmética de la que se sabe que la suma de los 3 primeros vale 3 y la suma de los tres últimos vale 39.

40. Comprobar que $\{x^2 - 2x + 1, x^2 + 1, x^2 + 2x + 1, \dots\}$ es una progresión aritmética y calcular el 5º término.

41. Los ángulos de un hexágono están en progresión aritmética y el menor mide 40° . Halla los demás.

42. Las cinco cifras de un número están colocadas en progresión aritmética. Sabiendo que la suma de los valores absolutos de todas sus cifras es 20 y que la primera es el doble de la tercera halla dicho número.
43. Interpola cuatro medios diferenciales entre 7 y 22. (Se trata de construir una progresión aritmética de 6 términos de manera que el primero valga 7 y el último 22).
44. Interpola ocho medios diferenciales entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$
45. Halla la suma de los n primeros términos de la sucesión $\left\{ \frac{n-1}{n}, \frac{n-2}{n}, \frac{n-3}{n}, \dots \right\}$
46. La suma de los términos de una progresión aritmética es 169 y su término central vale 13. Averigua cuántos términos tiene esta progresión.