

PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

1. Calcula las dimensiones de un ortoedro sabiendo que están en progresión aritmética, que suma 78 m y que el volumen del ortoedro es 15.470 m^3 .
2. Los ángulos de un hexágono forman una progresión aritmética, valiendo 80 el menor de ellos. Calcula el valor de los demás.
3. Se inscribe en un cuadrado de lado 2 m un círculo; en éste, un cuadrado; en éste, un círculo, y así de nuevo e indefinidamente. Halla el límite de la suma de las áreas de todos los cuadrados.
4. Halla la suma de los diez primeros términos de la progresión: 6, 12, 24, ...
5. Halla cuatro números en progresión aritmética, conociendo su suma que es 22 y la suma de sus cuadrados, que es 166.
6. Suma los múltiplos de 59, comprendidos entre 1000 y 2000.
7. Sabiendo que la diferencia de una progresión aritmética es 3 y que la suma de los veinticinco primeros términos es 29 veces el último, calcula éste y el primero.
8. La suma de los ocho primeros términos de una progresión geométrica es 17 veces la suma de los cuatro primeros. Halla el valor de la razón.
9. El producto de los seis primeros términos de una progresión geométrica es a^{21} , y el primer término a. Halla el último término y la razón.
10. La suma de los diez primeros términos de una progresión geométrica es igual a 244 veces la suma de los cinco primeros términos, y la suma del cuarto y el sexto términos es 135. halla el primer término y la razón.
11. Hallar tres números en progresión aritmética tales que su suma sea 111 y la suma de sus cuadrados 4.157.
12. Hallar tres números en progresión geométrica cuyo producto es 328.509, sabiendo que el mayor de ellos excede en 115 a la suma de los otros dos.
13. La suma de tres números en progresión aritmética es 33 y su producto 1.287. Halla estos números.
14. Tres números están en progresión geométrica. El segundo es 32 unidades mayor que el primero, y el tercero 96 unidades mayor que el segundo. Halla esos números.
15. La suma de tres números en progresión geométrica es 70. Si el primero se multiplica por 4, el segundo por 5 y el tercero por 4. Los números resultantes estarán en progresión aritmética. Hallar los tres números.
16. Las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo forman una progresión aritmética de razón 3. Calcula los tres lados.
17. En una progresión aritmética de un número impar de términos, la suma de los de lugar impar es 75, y la suma de los de lugar par es 60. Calcula el término central y el número de términos.
18. Dada la sucesión: $\frac{n^2-1}{n}, \frac{n^2+1}{n}, \frac{n^2+2}{n}, \dots$

19. El primer término de una progresión geométrica es 225, y el cuarto término $72/5$. Halla la progresión y la suma de sus infinitos términos.
20. La suma de los términos de una progresión aritmética es 169, y su término central vale 13. Halla el número de términos de la progresión.
21. Halla la fracción generatriz de la expresión decimal periódica $0,737373\dots$
22. Halla la fracción generatriz de la expresión decimal $3,278127812781\dots$
23. Determinar la razón de una progresión aritmética de 100 términos sabiendo que el primer término es 1 y que la suma de los términos es 1.750.
24. Un hombre se compromete a hacer un pozo en las siguientes condiciones: por el primer metro recibirá 8 monedas, y por cada metro siguiente 2 monedas más. Si el pozo tiene 27 m de profundidad, ¿cuántas monedas recibirá?
25. Formar una progresión geométrica de cuatro términos si el segundo es 20 y la suma de los cuatro términos es 425.
26. Hallar los tres términos de una progresión aritmética, tales que su suma es 18, y la suma del primero y el segundo es igual al tercero disminuido en 2.
27. Hallar los términos de una progresión geométrica tal que la suma de los tres primeros sea 63 y diferencia entre el tercero y el primero sea 45.
28. Determinar una progresión aritmética de cinco términos, conociendo el producto 1.296, de los términos extremos y la suma 180, de los otros tres términos.
29. La suma de los n términos de una progresión geométrica, de razón 3, es 120. La suma de los cuadrados de estos términos es 7.380. Formar la progresión.
30. El producto de tres términos consecutivos de una progresión geométrica es 216; la suma de esos términos es -14 . Calcularlos.
31. **Obtener tres números en progresión aritmética, tales que su suma sea 6, y la suma de sus cubos 324.**
32. Determinar la fracción generatriz del decimal $24,373737\dots$
33. **La suma de tres números enteros en progresión geométrica es 35 y el producto de dichos números es 1.000. ¿Cuáles son esos números?**

SOLUCIONES

1. 17 m, 26 m, 35 m	18. $a_n = \frac{2n^2 + n - 2}{n}$ $S_n = \frac{2n^2 + n - 3}{2}$
2. 80°, 96°, 112°, 128°, 144°, 160°	19. 225, 90, 36,... S = 375
3. $A = 8 \text{ m}^2$	20. $n = 13$
4. $S_{10} = 6138$	21. 73/99
5. 1, 4, 7, 10	22. 32729/9990
6. $S = 25075$	23. $d = 1/3$
7. $a_1 = -297$; $a_{25} = -225$	24. 918 monedas
8. $r = 2$	25. 5, 20, 80, 320
9. $r = a$; $a_6 = a^6$	26. 2, 6, 10
10. $r = 3$; $a_1 = 1/2$	27. 3, 12, 48 / 36, -54, 81
11. 32, 37, 42	28. 12, 36, 60, 84, 108
12. 23, 69, 207	29. 3, 9, 27, 81
13. 9, 11, 13	30. -2, 6, -18
14. 16, 48, 144	31. -3, 2, 7 / 7, 2, -3
15. 10, 20, 40	32. 2413/99
16. 9, 12, 15	33. 5, 10, 20 / 20, 10, 5
17. $n = 9$; $a_5 = 15$	