

## Actividades de Sucesiones

1. En una progresión aritmética el tercer término vale 8 y el décimo 43. Hallar la diferencia, el primer término y el vigésimo.
2. Interpolarse entre -3 y 22 cuatro medios aritméticos. (Es decir, encontrar cuatro números entre -3 y 22 de forma que los seis números formen una progresión aritmética).
3. Comprobar si los términos:  $a-2b$ ,  $3a-4b$ ,  $5a-6b$ , están en progresión aritmética.
4. Hallar la suma de los 12 primeros términos de una p.a. sabiendo que el tercer término vale -2 y el décimo 45.
5. En una progresión aritmética de 15 términos, ¿cuánto valdrá el término central si la suma de estos 15 términos es 225?
6. En una progresión aritmética el primer término vale 4 y el segundo 16. Hallar cuál será el último término que hay que sumar para que la suma total sea 1504.
7. Halla cuántos múltiplos de siete hay menores a 1000.
8. Hallar la suma de los 250 primeros números impares positivos.
9. Tres números en p.a. suman 36 y su producto es 1296. ¿Cuáles son?
10. La suma de los nueve términos de una p.a. es 144. El cuarto y el séptimo suman 35. Hallar el primer término, la diferencia y el último término.
11. El segundo y el sexto término de un p.a. suman 52 y el cuarto con el octavo suman 80. Hallar la suma de los 10 primeros términos de la progresión.
12. Calcular la suma de los múltiplos de 59 comprendidos entre 1000 y 2000.
13. ¿Cuántos términos hay que sumar de la progresión 2, 8, 14,... para obtener como resultado 1064?
14. La suma de los términos de una p.a. es 169 y su término central vale 13. ¿Cuántos términos tiene la progresión?
15. La suma de  $n$  números naturales consecutivos tomados a partir de 11 es 1717. ¿Cuántos términos hemos sumado?
16. Hallar la suma de los 12 primeros términos de una p.a. sabiendo que el tercer término vale 24 y el décimo, 66.
17. Los ángulos de un triángulo están en p.a. y se sabe que el menor mide  $48^\circ$ . Calcular los otros dos.
18. Los ángulos de un triángulo están en p.a. y uno de ellos mide  $100^\circ$ . Calcular los otros dos.
19. Se sabe que los ángulos de un hexágono están en p.a. y que el menor es recto. Hallar los que faltan.
20. Calcular los lados de un triángulo rectángulo sabiendo que sus medidas, expresadas en metros, están en p.a. de diferencia  $d=3$ .
21. Los seis ángulos de un hexágono están en p.a. La diferencia entre el mayor y el menor es  $60^\circ$ . Calcular el valor de cada ángulo.
22. Las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo están en p.a. y suman 36. ¿Cuánto mide cada lado?

23.

24. De las siguientes sucesiones indica, razonadamente, las que forman progresión aritmética o geométrica:

a)  $\frac{3}{4}, \frac{23}{20}, \frac{31}{20}, \dots$

b)  $2\sqrt{5}, 10, 5\sqrt{5}, \dots$

c)  $\sqrt{5} + \sqrt{3}, 2\sqrt{5}, 3\sqrt{5} - \sqrt{3}, \dots$

d)  $4, \frac{8}{3}, \frac{12}{3}, \dots$

25. Dada la progresión  $\frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \frac{2}{27}, \dots$ , hallar la suma de los 20 primeros términos.

26. Hallar cinco números naturales que estén en progresión geométrica, sabiendo que la razón es la cuarta parte del primero y que los dos primeros suman 24.

27. Hallar los ángulos de un cuadrilátero sabiendo que están en progresión geométrica y que el mayor es ocho veces el menor.

28. Un señor lleva una noticia a un pueblo de 488 280 habitantes. En una hora la comunica a cinco habitantes. Cada uno de ellos la comunica en la hora siguiente a otros cinco y así sucesivamente. ¿Al cabo de cuánto tiempo sabrá la noticia todo el pueblo?

29. Los lados de un triángulo rectángulo están en progresión aritmética y su área es  $24 \text{ m}^2$ . Hallar sus dimensiones y su perímetro.

30. Hallar x para que los números:

a)  $x+5, 3x, 5x+10$  estén en progresión geométrica.

b)  $7x, 5x+15, x^2+5x+6$  estén en progresión aritmética.

31. ¿Cuántos términos de la progresión  $-5, -1, 3, 7, \dots$  hay que tomar para que su suma sea 130?

32. La suma del segundo y undécimo término de una progresión aritmética es 16. El cuarto término vale 13. Escribe la progresión.

33. La suma de tres términos consecutivos de una progresión aritmética es 12 y la suma de sus cuadrados es 66. Halla dichos números.

34. Calcular la suma de todos los múltiplos de 7 que tienen tres cifras.

35. Determinar cinco números comprendidos entre  $\frac{81}{4}$  y  $\frac{16}{9}$  que formen con ellos progresión geométrica.

36. En una progresión geométrica decreciente el tercer término vale 32 y la diferencia entre el segundo y el cuarto es 120. Hallar la suma de los diez primeros términos.

37. Hallar tres números en progresión geométrica, sabiendo que suman 38 y que si el segundo aumenta en una unidad, forman una progresión aritmética.

38. A partir de un cuadrado de 8 cm de lado se forman cinco cuadrados cada vez más pequeños, uniendo los puntos medios de los lados. Determinar la suma de las áreas de estos seis cuadrados.

39. Una depuradora de agua recibe el agua con 50 gramos por litros de impureza. En cada ciclo de depuración se eliminan los tres quintos de los residuos existentes en el agua. ¿Cuántos ciclos son necesarios para reducir las impurezas a menos de 2 gramos por litro?
40. Dados cuatro números en progresión geométrica, la suma de los dos primeros es 14 y la de los dos últimos es 504. Halla dichos números.
41. Dada la sucesión:  $\frac{5}{2}, 2, \frac{7}{4}, \frac{8}{5}, \frac{3}{2}, \dots$
- Determina su término general.
  - ¿Qué lugar ocupa el término que vale  $10/9$ ?
  - ¿Existe un término en la sucesión que vale  $23/15$ ?

