

PROGRESIONES ARITMETICAS

1. Hallar los términos que se indican de las siguientes progresiones aritméticas:

a) El término 20 en: 1, 6, 11, 16...

b) El término 6 en: 3, 7, 11, 15...

c) El 12 en: -4, 0, 4, 8...

d) El término 10 en: 2, 5, 8, 11...

Sol: a) 96; b) 23; c) 40; d) 29

2. Halla los términos a_4 , a_7 , a^2 , a^{10} de las siguientes sucesiones:

a) $a^n = 3n-2$

b) $a^n = n^2-1$

c) $a^n = 4n-3$

d) $a^n = 2n+3$

Sol: a) $a_4 = 10$, $a_7 = 19$, $a^2 = 4$; $a^{10} = 28$; b) $a_4 = 15$, $a_7 = 48$, $a^2 = 3$; $a^{10} = 99$

c) $a_4 = 13$, $a_7 = 25$, $a^2 = 5$; $a^{10} = 37$; b) $a_4 = 11$, $a_7 = 17$, $a^2 = 7$; $a^{10} = 23$

3. Hallar el término a^{10} en una progresión aritmética en la que $a^1 = 5$ y la diferencia es $d = -3$.

Sol: -22

4. Calcula el término general de las siguientes sucesiones:

a) -1,1,3,5,7,9

b) 3,6,9,12,15,18

c) 5,6,7,8,9

d) -2,0,2,4,6

Sol: a) $2n-3$; b) $3n$; c) $n+4$; d) $2n-4$

5. Completa la siguiente tabla:

a^1	a^2	a^3	a^4	a^5	a^6	a^n
1	3	5				
4				16	19	
			10	13	16	

Sol: 7,9,11,2n-1; 7,10,13,...,3n+1; 1,4,7,...,3n-2

6. Calcula el primer término de una progresión aritmética que consta de 10 términos, si se sabe que el último es 34 y la diferencia es 3. Sol: 7

7. En una progresión aritmética $a^{12} = -7$ y $d = -2$. Hallar a^1

Sol: 15

8. En una progresión aritmética $a^{20} = -33$ y $a^{12} = -28$, hallar a^1 y d .

Sol: $a^1 = 5$; $d = -3$

9. En una progresión aritmética $d = 5$ y $a^{25} = 110$, hallar a^{20} .

Sol: $a^{20} = 85$

10. ¿Cuántos términos tiene una progresión aritmética cuyo primer término es 8 y el último 36, si se sabe que la diferencia es 2. Sol: 15

11. Interpola los términos que se indican en cada apartado:

a) cuatro entre 7 y 17

b) cinco entre 32 y 14

c) Seis entre -18 y 17

Sol: a) 9, 11, 13, 15; b) 29, 26, 23, 20, 17; c) -13, -8, -3, 2, 7, 12

12. Interpolar los términos que se indican, de modo que resulte una progresión aritmética:

a) Cuatro términos entre 15 y 30

b) Cuatro términos entre 15 y 5

c) Seis términos entre 3 y 38

d) Cinco términos entre 1 y 25

Sol: a) $d = 3$; b) $d = -2$; c) $d = 5$; d) $d = 4$

15. Calcula el término a^{15} de una progresión aritmética donde el primer término es 3 y la diferencia 5. Sol: $a^{15} = 73$

16. Halla la suma de los términos de una progresión aritmética en los siguientes casos:

a) De los 10 primeros términos de: 1, 6, 11...

b) de los 20 primeros términos de: 22, 23, 24...

c) De los 30 primeros términos de: $1/2$, $3/4$, 1...

Sol: a) $a^{10} = 46$, $S = 235$; b) $a^{20} = 41$, $S = 630$; c) $a^{30} = 31/4$, $S = 495/4$.

17. Halla la suma de los 12 primeros términos de una progresión aritmética sabiendo que $a^3 = 7$ y $a^{10} = 21$.

Sol: $S = 168$.

18. Halla la suma de los 10 primeros términos de una progresión aritmética sabiendo que $a^1 = 7$ y $a^{10} = 52$.

Sol: $S = 295$.

19. Halla la suma de los 100 primeros números naturales: 1, 2, 3, ..., 1000.

Sol: 5050

20. Halla la suma de los números pares: 2, 4, 6, ..., 100.

Sol: 2525

21. Halla la expresión del n -ésimo número par y la suma de los n primeros números pares:

Sol: a) $2n$; b) $(1+n)n$

22. Halla la expresión del n -ésimo número impar y la suma de los n primeros números impares.

Sol: a) $2n-1$; b) n^2 .

23. Halla la expresión del n -ésimo múltiplo de 3 y la suma de los n primeros números.

Sol: a) $3n$; b) $[(3+3n)n]/2$

24. Halla la suma de todos los números impares de dos cifras.

Sol: 2475

25. ¿Cuántos términos hay que sumar de la progresión aritmética 4, 8, 12,... para obtener como resultado 220.

Sol: 10

26. La suma de los términos de una progresión aritmética limitada es 169 y su término central vale 13. Hallar el número de términos de la progresión.

Sol: $n = 13$

27. La suma de x números naturales consecutivos tomados a partir de 35 es 1820. Calcular x .

Sol: $x = 35$

28. ¿Cuántos números impares consecutivos a partir de 1 es preciso tomar para que su suma sea igual a 1482?.

Sol: 39

29. Calcula la suma de los 50 primeros números pares.

Sol: $S = 2550$

30. Si consideramos 9 términos consecutivos de una progresión aritmética, $a^5 = 27$, $a^7 = 39$. Halla la suma de los 9 términos.

Sol: 243