

SUCESIONES

1. Indicar el menor de 4 términos de una progresión geométrica creciente, sabiendo que la suma de sus extremos es 140 y la suma de sus términos centrales es 60.

- a) 4 b) 10 c) 5
d) 15 e) 45

2. Halle la razón de una progresión aritmética cuyo primer término sea la unidad y tal que los términos en lugares 2, 10 y 34 forman una progresión geométrica.

- a) 2/5 b) 1/3 c) 3/4
d) 5/7 e) 2/5

3. Calcule el término 210 de la siguiente sucesión: 7, 15, 23, 31, ...

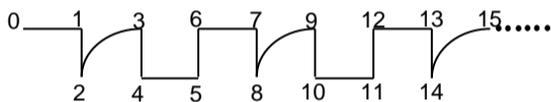
- a) 1 679 b) 1 661 c) 1 683
d) 1 685 e) 1 687

4. Calcule el término 11 en la siguiente progresión:

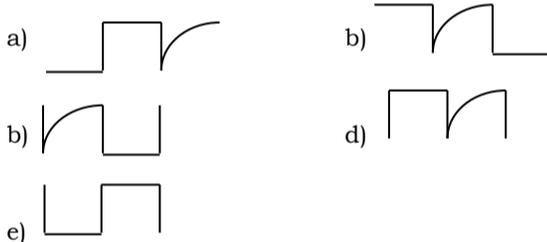
$$\sqrt{2}, 2\sqrt{3}, 6\sqrt{2}, \dots$$

- a) $6^3\sqrt{2}$ b) $6^4\sqrt{2}$ c) $6^5\sqrt{2}$
d) $6^6\sqrt{2}$ e) $6^7\sqrt{2}$

5. Se tiene la siguiente figura:



¿Cuál es el pedazo que une el punto 2 003 con el punto 2 008?



6. Si "X" se ubica en la posición $\overline{a2}$, ¿Qué relación existe entre M, N y X?

$$1; 1; 2; 3; 5; 8; \dots; M; X; N; \dots$$

- a) $X^2 = M \times N - 1$ b) $X^2 = 1 - M \times N$
c) $X = 1 - M \times N$ d) $X = M \times N - 1$
e) N.A

7. Hallar el valor de "n" en la siguiente sucesión:

$$(x+2); (x+4)^2; (x+8)^4; \dots; (x+90-n)^{n+6}$$

- a) 22 b) 35 c) 28
d) 16 e) 26

8. Los términos de una sucesión definidos por: $t_n = 8n^2 - 6n + 3$ ocupan los lugares impares de una nueva sucesión y los términos de la sucesión definidos por: $t_n = 8n^2 + 2n + 2$ ocupan los lugares pares de la misma nueva sucesión. Calcule el término enésimo de la nueva sucesión formada.

- a) $2n^2 + 2n - 2$ b) $2n^2 - 2n + 2$
c) $2n^2 + n + 2$ d) $n^2 + 2n$
e) $n^2 + 2n + 2$

9. ¿Cuál es el cuarto término que termina en 5 en la siguiente sucesión?

$$1, 10, 25, 46, \dots$$

- a) 145 b) 505 c) 865
d) 735 e) 1 585

10. Una persona compra el 26 de mayo 16 pantalones y regala 4, el día 27 compra 18 y regala 8, al día siguiente compra 22 y regala 14, el 29 de mayo compra 28 y regala 22, y así sucesivamente, hasta que un día compra cierto número de pantalones y los regaló todos. ¿Qué día fue ese?

- a) 1 de junio b) 31 de mayo c) 30 de mayo
d) 2 de junio e) 3 de junio

11. Hallar el último término de la fila 20 en el siguiente arreglo?

$$\begin{array}{cccc} 2 & & & \text{fila 1} \\ 4 & 8 & & \text{fila 2} \\ 16 & 32 & 64 & \text{fila 3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \end{array}$$

- a) 2^{201} b) 2^{200} c) 2^{210}
d) 2^{211} e) 2^{206}

12. En la sucesión:

$$4; 7; 10; 13; \dots; 199$$

¿Cuántos de sus términos son cuadrados perfectos?

- a) 10 b) 4 c) 8
d) 6 e) 9

13. Dada la siguiente sucesión de 20 términos, calcular cuántos términos terminan en la cifra 5.

$$5; 11; 21; 35; 53; \dots$$

- a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12

14. Se sabe que tres términos consecutivos de la sucesión:

$$3; 6; 11; 18; \dots$$

suman 371

Calcular el tercer término de los tres mencionados.

- a) 146 b) 123 c) 102
d) 164 e) 136

15. Los siguientes términos están en progresión aritmética:

$$a^2; b^2; c^2; d^2; \dots$$

La suma de estos 4 términos es n, siendo la razón (2n). Encontrar el valor de: $M = a^4 - d^4$ (Expresar la respuesta en términos de "n")

- a) $-3n^2$ b) $3n^2$ c) $-6n^2$
d) $-12n^2$ e) $6n^2$

16. Se tiene la siguiente progresión aritmética:

$$a; \dots; \overline{(2a+2)(2a+1)}; \dots; \overline{(a-2)(a+2)(a-2)}; \dots$$

si la cantidad de términos que hay entre

$$\overline{(2a+2)(2a+1)} \text{ y } \overline{(a-2)(a+2)(a-2)}$$

es $\frac{3}{4}$ de la cantidad de

términos que hay entre a y $\overline{(2a+2)(2a+1)}$. Hallar la

razón de la progresión.

- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

17. Se tiene la sucesión $\{a_k\}$ donde: $a_{k+1} - a_k = 7$

Si dicha sucesión consta de (2n+1) términos, donde el término de lugar (n+1) es 145 y la diferencia entre el último y el primer término es 14n. Calcular la diferencia entre los términos de lugares 32 y 10.

- a) 147 b) 140 c) 161
d) 154 e) 168

18. En una P.A creciente de 14 términos, la suma de sus 6 términos centrales es 90 y el producto de los

- términos extremos es 56, ¿qué lugar ocupa el término cuyo valor es igual a 9 veces la razón?
a) décimo b) undécimo c) noveno
d) sexto e) décimo cuarto
19. Si a tres números positivos que forman una P.A se les suma 1,5,21 respectivamente, forma una P.G. cuya suma es 39. Halle la semisuma de los tres números en progresión aritmética.
a) 6 b) 8 c) 14
d) 16 e) 10
20. En la siguiente sucesión
7 ; 19 ; 37 ; 61 ; 91 ; ...
Halle la diferencia entre el penúltimo término de 3 cifras y el cuarto término de 4 cifras.
a) 565 b) 580 c) 570
d) 575 e) 585
21. Un estudiante decide resolver un total de 820 problemas decidiéndose para tal fin resolver cada día un problema más que el día anterior. Si terminó un lunes 27 de agosto, habiendo comenzado en el día de su cumpleaños con un problema, ¿qué día celebró su cumpleaños?
a) jueves 19 de julio b) martes 17 de julio
c) miércoles 18 de julio d) viernes 19 de julio
e) jueves 29 de julio
22. Benito decide ahorrar durante todo el mes de julio de la siguiente manera: cada día 4 soles más que el día anterior. ¿En qué día se cumplirá que lo ahorrado en ese día sea los 10/9 de lo ahorrado 5 días antes, y además sea 2 veces lo ahorrado el primer día?
a) 24 de julio b) 25 de julio
c) 26 de julio d) 27 de julio
e) 28 de julio
23. ¿Qué lugares ocupan los 2 términos consecutivos de la siguiente sucesión, cuya diferencia de cuadrados sea 909?
3 ; 6 ; 9 ; 12 ; ...
a) 31 y 32 b) 49 y 50 c) 50 y 51
d) 72 y 73 e) 91 y 92
24. Dada las siguientes sucesiones:
5 ; 12 ; 19 ; 26 ; ...
7 ; 11 ; 15 ; 19 ; ...
¿Cuántos términos comunes de 3 cifras existen?
a) 30 b) 34 c) 32
d) 33 e) 40
25. ¿Cuántos términos de 4 cifras tiene la siguiente sucesión?
1 ; 3 ; 7 ; 15 ; ...
a) 4 b) 5 c) 6
d) 7 e) 13
26. Si el primer y quinto término de una P.G. creciente son 2 y 162, halle el sexto término.
a) 486 b) 324 c) 382
d) 643 e) 202
27. Coquito le dice a Piero “si ordeno los números 3; 7 y 1 en forma ascendente, y a cada uno le sumo una misma cantidad, obtengo una progresión geométrica”. ¿Cuál será la suma de las cifras del siguiente término de dicha progresión?
a) 9 b) 7 c) 5
d) 6 e) 4
28. La suma de tres números que están en progresión aritmética creciente es 15, si estos números son aumentados en 2, 1 y 3 respectivamente, los nuevos números están en P.G. Halle el producto de los tres números iniciales.
a) 55 b) 45 c) 35
d) 65 e) 75
29. Se tiene la progresión aritmética creciente:
 $\overline{aaa}; \overline{ab4}; \overline{ac1}; \dots$
Hallar el séptimo término.
a) 817 b) 818 c) 819
d) 820 e) 821
30. Calcular el número de términos de la siguiente sucesión.
 $\frac{3}{4}; \frac{5}{28}; \frac{9}{70}; \frac{15}{130}; \dots; \frac{a}{1720}$
a) 11 b) 12 c) 13
d) 14 e) 15
31. La suma de los “n” términos de una sucesión está dada por la siguiente expresión:
 $S_n = n(2n+9)$
Calcular el primer término de 3 cifras en dicha sucesión:
a) 100 b) 101 c) 102
d) 103 e) 104
32. La suma del primer y el penúltimo término de una P.A es 140 y la suma del segundo y el último término de la misma P.A. es 160. Calcular el término central.
a) 73 b) 74 c) 75
d) 76 e) 78
33. Ángela se encuentra en una huerta de cerezas donde comienza a comer de ella de la siguiente manera: el primer día come 4 cerezas, el segundo día come 7 cerezas, el tercer día come 11, el cuarto día come 16, y así sucesivamente; hasta que cierto día se da cuenta que el número de cerezas que comió ese día era 10 cerezas menos que el triple de cerezas que comió el décimo día. ¿Cuántos días han transcurrido hasta ese cierto día?
a) 16 b) 17 c) 18
d) 19 e) 20
34. En una sucesión lineal de 42 términos, el primer término es 22 y el último 309. Halle la diferencia entre el trigésimo quinto y el vigésimo segundo término de dicha sucesión.
a) 260 b) 169 c) 101
d) 91 e) 71
35. Si $a_1; a_2; a_3; \dots$ es una progresión aritmética tal que:
 $a_3 = 8$ y $a_8 = 3$, calcular $a_{10} - a_{20}$
a) - 10 b) - 5 c) 0
d) 5 e) 10
36. Calcular la diferencia del t_{33} y t_{22} en la siguiente progresión aritmética.
 $(14 + a); (21 + 3a); (28 + 5a); \dots$
a) $77 + 24a$ b) $78 + 21a$ c) $77 + 22a$
d) $79 + 24a$ e) $75 + 24a$
37. La suma del noveno y décimo séptimo término de una sucesión aritmética es 90 y la relación del noveno y vigésimo primer término es como 7 es a 31.
Halle el séptimo término.
a) 6 b) 43 c) 11
d) 9 e) 17