

SERIES

1. Encuentre la suma de cifras de V:

$$V = 75 + 705 + 7005 + 70005 + \dots + \underbrace{70\dots05}_{100 \text{ cifras}}$$

- a) 396 b) 369 c) 639
d) 693 e) 963

2. Halle S:

$$S = 1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots + 19^3$$

- a) 20 100 b) 19 900 c) 18 050
d) 17 950 e) 17 805

3. Determine el valor de la siguiente suma:

$$J = (1 \times 98) + (2 \times 96) + (3 \times 94) + (4 \times 92) \dots + (40 \times 20)$$

- a) 16 620 b) 18 680 c) 18 860
d) 33 240 e) 37 720

4. Delia posee un lote 5 000 dulces para vender y observó que cada día incrementa el número de dulces que vende. El primer día vendió 6, el segundo 24, el tercer día 60, el cuarto 120 y así sucesivamente. Después de realizar su venta el décimo día. ¿Cuántos dulces faltaban vender?

- a) 710 b) 310 c) 40
d) 740 e) 340

5. A cada uno de los términos de la serie.

$$S = 3 + 7 + 11 + 15 + \dots$$

Se les resta 1, 2, 3, 4, ... respectivamente, de tal modo que la suma de la nueva serie es 1 365. ¿Cuántos términos tiene la serie señalada?

- a) 12 b) 15 c) 18
d) 24 e) 30

6. Se conoce que:

$$M_k = 0,5x(10^{k+1} + 8)$$

Hallar la suma de cifras de:

$$S = M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + \dots + M_{20}$$

- a) 80 b) 86 c) 89
d) 99 e) 189

7. Hallar el valor de la siguiente suma:

$$S = 3^2 + 6^2 + 9^2 + 12^2 + \dots + 60^2$$

- a) 73 810 b) 75 280 c) 52 380
d) 25 830 e) 23 810

8. Señale el valor de sumar las dos últimas cifras de M:

$$M = 1! + 2! + 3! + \dots + 36!$$

- a) 12 b) 9 c) 8
d) 7 e) 4

9. Hallar el valor de S en base 10, si el número de sumandos es el mayor posible.

$$S = 13_{(22)} + 15_{(23)} + 17_{(24)} + 19_{(25)} + \dots$$

- a) 889 b) 890 c) 899
d) 988 e) 990

10. Se tiene la siguiente distribución:

$$S_1 = 1$$

$$S_2 = 2 + 3$$

$$S_3 = 4 + 5 + 6$$

$$S_4 = 7 + 8 + 9 + 10$$

Así sucesivamente

$$\text{Halle } S_{25} + S_{26}$$

- a) 16 600 b) 16 626 c) 16 900
d) 18 620 e) 16 960

11. De la siguiente sucesión:

$$5; 7; 9; 11; 13; \dots; 115$$

Halle la suma de los cuadrados de aquellos términos que acaban en 3.

- a) 54 659 b) 56 450 c) 59 650
d) 69 450 e) 69 659

12. Halle "a + b + c + n" de la siguiente serie aritmética:

$$\underbrace{\overline{ab} + 15 + \overline{ac} + \overline{ba} + \dots}_{"n" \text{ sumandos}} = (\overline{ba})^2$$

- a) 20 b) 21 c) 23
d) 25 e) 26

13. Halle la suma de cifras de N, sabiendo que N es la suma de todos los números capicúas de tres cifras del sistema de base 5. N también está expresado en dicho sistema.

- a) 12 b) 10 c) 8
d) 6 e) 4

14. En el sistema de base "n", la suma de todos los números de dos cifras iguales es igual a 330_(n). Halle "n".

- a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9

15. ¿Cuál es la suma de la serie en base 10?

$$K = 3 + 33_{(7)} + 333_{(7)} + \dots + \underbrace{3\dots33}_{n \text{ cifras } (7)}$$

a) $\frac{7^{n+1} - 6n - 6}{12}$ b) $\frac{7^{n+1} - 6n - 7}{12}$

c) $\frac{7^{n+1} - 6n + 1}{6}$ d) $\frac{7^n - 6n - 6}{12}$

e) $\frac{7^{n+1} - 6n - 7}{6}$

16. ¿Cuál es el valor de A?

$$A = \underbrace{12_3 + 34_5 + 56_7 + \dots}_{10 \text{ sumandos}}$$

Expresar el resultado en base 10.

- a) 1 540 b) 1 550 c) 1 600
d) 1 640 e) 1 660

17. Halle la suma de todos los términos de la siguiente distribución:

$$a_1$$

$$a_2 \quad a_2$$

$$a_3 \quad a_3 \quad a_3$$

$$a_{10} \quad a_{10} \quad \dots \quad a_{10}$$

Sabiendo que:

$$\underbrace{a_k = 1 + 3 + 5 + 7 \dots}_{"k" \text{ sumandos}}$$

- a) 2 025 b) 3 000 c) 3 025
d) 4 356 e) 5 625

18. Halle las 3 últimas cifras de A expresado en base 10, si:

$$A = 10_{(5)} + 100_{(5)} + 1000_{(5)} + \dots + \underbrace{10\dots00}_{100 \text{ cifras } (5)}$$

- a) 150 b) 160 c) 155
d) 180 e) 190

19. Hallar M, sabiendo que:

$$M = 12 + 14 + 17 + 21 + \dots + 2\ 567$$

Dar como respuesta la suma de cifras de M.

- a) 24 b) 25 c) 27
d) 29 e) 31

20. De la progresión aritmética:

$$nm; np; mm; \dots; npm$$

Calcule la suma de sus términos si es la mayor posible.

- a) 15 500 b) 15 600 c) 15 622
d) 16 500 e) 16 620

21. Hallar "a + b + c", si se cumple:

$$\begin{array}{r} \overline{2a_{(5)}} + \\ \overline{a2a2_{(5)}} \\ \overline{2a2a2a_{(5)}} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \hline \overline{2a...2a2a2a_{(5)}} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \hline \overline{...bc3_{(5)}} \end{array}$$

El último sumando posee 26 cifras.

- a) 4 b) 6 c) 8
d) 10 e) 12
22. La suma de los términos de lugar impar de una progresión aritmética de 50 términos, viene expresado por: $S_n = n(2n + 1)$
Calcule la suma de los 20 últimos términos de dicha progresión.
a) 1 460 b) 1 640 c) 1 860
d) 1 890 e) 1 980
23. Sea: $a_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$
Hallar: $M = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{20}$
a) 1 220 b) 1 240 c) 1 440
d) 1 450 e) 1 540

24. La suma de la última fila del arreglo:
fila 1 : 1 + 2
fila 2 : 3 + 4 + 5 + 6
fila 3 : 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12
fila 4 : 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20
es igual a 1 467.
¿Cuántas filas tiene el arreglo?
a) 7 b) 8 c) 9
d) 11 e) 12

25. La serie siguiente tiene 20 términos:
 $S = \frac{3}{2} + \frac{7}{6} + \frac{13}{12} + \frac{21}{20} + \dots$
¿Cuál es su suma?
a) 440/21 b) 420/21 c) 430/21
d) 441/20 e) 441/200

26. Halle la suma límite de la serie infinita:

$$S = \frac{5}{2 \times 3} + \frac{13}{4 \times 9} + \frac{35}{27 \times 8} + \frac{97}{16 \times 81} + \dots$$

- a) 1/2 b) 2/3 c) 3/2
d) 2 e) 1

27. Se tiene:

$$a_n = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{n^2 + n}$$

Hallar: $S = t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_{50}$

$$\text{donde: } t_k = \left(\frac{1}{a_k} - \frac{1}{k} \right)^{-1}$$

- a) 1 b) 5 c) 10
d) 50 e) 100

28. La suma de los términos de una progresión aritmética está determinada por $S_n = n^2 + 3n$. Calcule la suma de los términos que son mayores a 21 pero menores a 51.
a) 400 b) 420 c) 450
d) 500 e) 540

29. Calcular la suma límite de la serie infinita

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \frac{1}{32} + \dots$$

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

30. Dada la serie infinita:

$$S = 2 + \frac{5}{3} + \frac{7}{6} + \frac{9}{12} + \frac{11}{24} + \frac{13}{48} + \dots$$

Señale el valor de la suma límite S.

- a) 10/3 b) 4 c) 14/3
d) 6 e) 20/3

31. Calcular la suma de la serie:

$$S = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{3}{64} + \frac{1}{64} + \frac{5}{1024} + \dots$$

- a) 4/9 b) 4/3 c) 2/3
d) 3/9 e) 9/4

32. Halle el valor de M:

$$M = 2^2 - 4^2 + 6^2 - 8^2 + \dots + 38^2 - 40^2$$

- a) -480 b) 480 c) -840
d) 840 e) -600

33. Si se conoce que:

$$\underbrace{\frac{2}{3} + \frac{2}{8} + \frac{2}{15} + \frac{2}{24} + \frac{2}{35} + \dots}_{(n-1) \text{ sumandos}} = \frac{58}{45}$$

Halle el valor de "n"

- a) 7 b) 8 c) 9
d) 10 e) 11

34. Encuentre el valor de M.

$$M = \frac{9}{4} + \frac{15}{36} + \frac{21}{144} + \frac{27}{400} + \dots$$

10 sumandos

- a) $\frac{120}{121}$ b) $\frac{121}{120}$ c) $\frac{248}{242}$
d) $\frac{242}{248}$ e) $\frac{360}{121}$

35. Calcular el valor de S:

$$S = \frac{1}{5} + \frac{2}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \frac{2}{5^4} + \frac{1}{5^5} + \frac{2}{5^6} + \dots$$

- a) $\frac{7}{12}$ b) $\frac{7}{24}$ c) $\frac{5}{8}$
d) $\frac{5}{12}$ e) $\frac{3}{20}$

36. Calcular el valor de V:

$$V = \frac{9}{20} + \frac{3}{10} + \frac{1}{5} + \frac{2}{15} + \frac{4}{45} + \dots$$

- a) $\frac{27}{20}$ b) $\frac{36}{25}$ c) $\frac{25}{24}$
d) $\frac{30}{37}$ e) 1

37. Calcular S:

$$S = \underbrace{3^3 + 6^3 + 9^3 + \dots}_{"n" \text{ términos}} - \underbrace{(3 + 6 + 9 + \dots)^2}_{"n" \text{ términos}}$$

Sabiendo que al sumar una vez 1, dos veces 2, tres veces 3, así sucesivamente hasta "n" veces "n", se obtiene 385.

- a) 45 450 b) 45 500 c) 50 500
d) 54 450 e) 56 000

38. En la siguiente progresión geométrica de términos enteros:

$$(2n+1); (7n+1); (20n+5); \dots$$

Halle el quinto término.

- a) 54 b) 45 c) 135
d) 405 e) 1215