

SERIES

1. Hallar la suma de los 30 primeros números mayores que 1 de la forma $4n + 1$ ó $4n - 1$
 a) 1 050 b) 960 c) 990
 d) 980 e) 900

2. Juan empieza a ordenar envases cilíndricos en forma triangular, notándose que en la cúspide hay 1 envase, en el siguiente nivel 2, en el tercer nivel 3, y así sucesivamente. Si él tiene 495 envases y utilizó para el ordenamiento todos menos 30, ¿cuántos envases hay en la base?
 a) 31 b) 30 c) 29
 d) 41 e) 40

3. Si la siguiente sucesión es aritmética y creciente:
 $aaa, ab4, ac1, \dots$
 Hallar el valor de S:

$$S = \underbrace{a + b + c + \dots}_{(2c-b)\text{ términos}}$$

- a) 115 b) 114 c) 113
 d) 116 e) 117

4. Calcular el valor de:
 $A = 1 + 2 - 3 + 4 + 5 - 6 + \dots$ (30 términos)
 a) 130 b) 135 c) 290
 d) 245 e) 315

5. Si $2 - 1 + 4 - 2 + 6 - 3 + \dots + 2n - n = aaa$,
 Calcular: "n - a"
 a) 20 b) 30 c) 32
 d) 40 e) 45

6. Calcule el valor de la siguiente serie:
 $S = \underbrace{5 + 6 + 7 + 9 + 9 + 12 + 11 + 15 + \dots}_{100 \text{ sumandos}}$
 a) 6 675 b) 6 645 c) 6 895
 d) 6 915 e) 6 924

7. Determine "S":
 $S = \underbrace{1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + 10 - 11 - 12 + \dots}_{(4n+20)\text{ términos}}$
 a) $-4n^2$ b) $-4(n - 5)$ c) $-4(n + 5)$
 d) $-4n - 24$ e) $-4n + 5$

8. Halle la suma total:
 $S = 3 + 6 + 12 + 24 + \dots + 768$
 a) 1 541 b) 1 533 c) 3 052
 d) 1 853 e) 6 241

9. Calcular:
 $P = \frac{3 \times 2}{6} + \frac{6 \times 3}{6} + \frac{9 \times 4}{6} + \dots + \frac{60 \times 21}{6}$
 a) 1 500 b) 1 540 c) 1 900
 d) 2 100 e) 6 000

10. Calcule el valor de "m" en:
 $2 + 6 + 12 + 20 + \dots + 2m = 440$
 a) 50 b) 51 c) 54
 d) 55 e) 57

11. Calcular la suma de los 20 primeros términos de:
 $S = 4 + 11 + 22 + 37 + 56 + \dots$
 a) 5 970 b) 4 980 c) 3 790
 d) 5 790 e) 7 590

12. Hallar la siguiente suma:
 $S = 0 + 7 + 26 + 63 + \dots + 999$
 a) 3 015 b) 3 024 c) 4 048
 d) 4 964 e) 5 864

13. Determine la siguiente suma:
 $S = \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} + \frac{1}{2 - \sqrt{2}} + \frac{1}{2} + \dots$
 a) $3 + \sqrt{2}$ b) $3 - \sqrt{2}$ c) $4 + \sqrt{2}$
 d) $4 + 3\sqrt{2}$ e) 8

14. Calcule: $S = 1 + 2\left(\frac{1}{3}\right) + 3\left(\frac{1}{3}\right)^2 + 4\left(\frac{1}{3}\right)^3 + \dots$
 a) 1/2 b) 9/4 c) 3/4
 d) 1/8 e) 9/5

15. Determine la suma de los elementos de la siguiente serie
 $1 + 3x + 5x^2 + 7x^3 + 9x^4 + \dots$
 donde: $0 < x < 1$.
 a) $\frac{1}{1-x}$ b) $\frac{1+x}{1-x}$ c) $\frac{1+x}{(1-x)^2}$
 d) $\frac{1-x}{(1+x)^2}$ e) $\frac{1}{x}$

16. Sea $A_k = 5^{3-k}$.
 Hallar la serie dada por: $S = A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + \dots$
 a) 5,25 b) 5,50 c) 5,75
 d) 6,25 e) 6,50

17. En una P.G. la suma de los 50 primeros términos en A, la suma de los 51 primeros términos es B y la suma de los 52 primeros términos es C. Halle la razón de dicha progresión:
 a) $\frac{B-C}{B-A}$ b) $\frac{C-A}{B-A}$ c) $\frac{C+B}{B+A}$
 d) $\frac{C-B}{B-A}$ e) $\frac{B-A}{C-B}$

18. Halle el valor de: $M = 6 + 24 + 60 + 120 + \dots$
 Si hay 15 términos:
 a) 23 256 b) 18 360 c) 14 250
 d) 15 360 e) 20 520

19. Calcule el valor de la siguiente serie:
 $M = 11_2 + 22_3 + 33_4 + \dots$ (30 sumandos)
 a) 14 880 b) 14 960 c) 15 000
 d) 15 100 e) 10 385

20. Calcule la suma siguiente
 $S = \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \dots + \frac{1}{6320}$
 a) 3/10 b) 3/11 c) 3/12
 d) 3/13 e) 3/16

21. Halle:
 $S = \frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{3 \times 8} + \frac{1}{4 \times 12} + \dots + \frac{1}{32 \times 124}$
 a) 19/71 b) 19/61 c) 32/121
 d) 31/128 e) 17/63

22. Calcular:
 $E = 2 + \frac{4}{2 \times 3} + \frac{2}{2 \times 3} + \frac{4}{4 \times 5} + \dots + \frac{4}{19 \times 20}$
 a) 19/20 b) 19/4 c) 20/19
 d) 19/5 e) 19/20

23. Hallar:
 $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \dots + \frac{1}{143}$
 a) $\frac{16}{17}$ b) $\frac{8}{17}$ c) $\frac{16}{25}$
 d) $\frac{25}{59}$ e) $\frac{6}{13}$

24. Hallar "S"
 $S = \frac{1}{4} + \frac{1}{28} + \frac{1}{70} + \dots + \frac{1}{1720}$
 a) 17/40 b) 14/43 c) 53/35
 d) 47/74 e) 11/17

25. Hallar "N + D", si N y D son coprimos:
 $\frac{1}{3.6.9} + \frac{1}{6.9.12} + \frac{1}{9.12.15} + \dots + \frac{1}{27.30.33} = \frac{N}{D}$
 a) 111 b) 112 c) 222
 d) 323 e) 325

26. Calcular:

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

- a) 5/16 b) 3/18 c) 10/16
d) 6/10 e) 1/5

27. Calcular:

$$\frac{1}{3^1} + \frac{2}{3^2} + \frac{3}{3^3} + \frac{4}{3^4} + \dots$$

- a) 4/81 b) 3/16 c) 3/4
d) 4/3 e) 1/4

28. Se define:

$$U = \frac{a^b}{b^a}$$

Hallar el valor de:

$$U_{17} + U_{27} + U_{37} + U_{47} + \dots$$

- a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{7}{36}$ c) $\frac{8}{11}$
d) $\frac{9}{36}$ e) $\frac{13}{49}$

29. Si: $\frac{a}{b} = \frac{1}{5} + \frac{2}{5^2} + \frac{4}{5^3} + \frac{1}{5^4} + \frac{2}{5^5} + \frac{4}{5^6} + \frac{1}{5^7} + \frac{2}{5^8} + \dots$

donde a y b son primos entre sí, determine el valor de "a + b".
a) 138 b) 140 c) 141
d) 152 e) 163

30. Sea: $a_k = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + k$

Hallar: "n". Si: $a_n + a_{3n} = 192$

- a) 12 b) 14 c) 10
d) 6 e) 5

31. Hallar el valor de:

$$S = 1 \times 30 + 2 \times 29 + 3 \times 28 + \dots + 30 \times 1$$

- a) 4 959 b) 4 960 c) 3 466
d) 3 456 e) 8 764

32. Calcule:

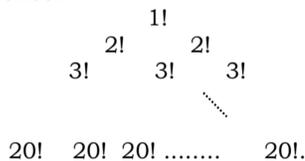
$$S = 1 \times 1^2 + 3 \times 2^2 + 5 \times 3^2 + 7 \times 4^2 + \dots + 39 \times 20^2$$

- a) 85 300 b) 84 220 c) 85 330
d) 86 220 e) 84 330

33. La suma de todos los números de la forma $3k + 2$ para $k = 1, 2, 3, \dots, n$ es:

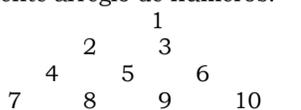
- a) $\frac{n(3n+7)}{2}$ b) $\frac{n(3n-7)}{2}$ c) $\frac{3n+2}{2}$
d) $\frac{3n-2}{2}$ e) $\frac{n(3n-2)}{2}$

34. Hallar la suma de todos los elementos del siguiente arreglo numérico:



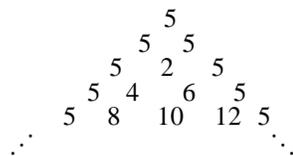
- a) 21! b) 21! - 1 c) 21! + 1
d) 21! - 2 e) 22! - 3

35. Dado el siguiente arreglo de números:



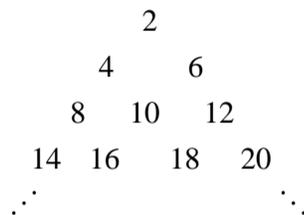
- Halle la suma de la fila 20
a) 400 b) 4 100 c) 4 010
d) 140 e) 8 020

36. Si hay 10 filas. Hallar la suma total.



- a) 167 b) 95 c) 1 422
d) 1 332 e) 1 427

37. El siguiente triángulo numérico está formado por todos los números pares en forma correlativa.



La suma de todos los números ubicados en la fila 35 es:

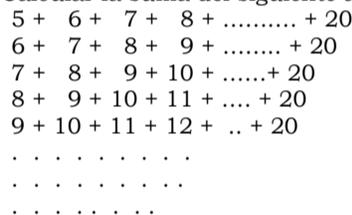
- a) 32 640 b) 32 920 c) 36 480
d) 40 280 e) 42 910

38. Se dan las siguientes series:

$$\begin{array}{l} S_1 = 1 + 2 + 3 + \dots + n \\ S_2 = 2 + 3 + 4 + \dots + (n + 1) \\ S_3 = 3 + 4 + 5 + \dots + (n + 2) \\ \vdots \\ S_n = n + (n + 1) + (n + 2) + \dots + (2n - 1) \end{array}$$

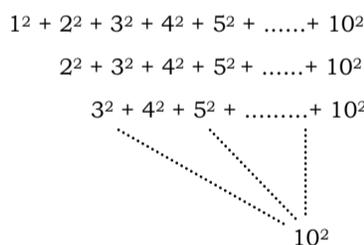
- Hallar: $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$
a) n^2 b) n^3 c) n^4
d) $n^2 + n$ e) $n^3 - 1$

39. Calcular la suma del siguiente arreglo:



- a) 1 496 b) 1 796 c) 1 982
d) 2 040 e) 2 140

40. Sumar todos los términos:



- a) 3 865 b) 4 195 c) 4 025
d) 3 725 e) 3 025

41. Para completar su biblioteca, Daniro compró por un valor de s/. 3850, varios libros cuyos precios son: el primer libro s/.10, el segundo s/.40, el tercero s/.90, el cuarto s/.160, y así sucesivamente. ¿Cuántos libros compró en total?

- a) 11 b) 9 c) 12
d) 20 e) 10

42. Calcular el valor de "Q" en:

$$Q = \frac{1}{2^2-1} + \frac{1}{3^2-1} + \frac{1}{4^2-1} + \frac{1}{5^2-1} + \dots + \frac{1}{20^2-1}$$

a) $\frac{589}{840}$ b) $\frac{560}{849}$ c) $\frac{598}{840}$
d) $\frac{589}{800}$ e) $\frac{579}{840}$

43. Calcule la suma de los 20 primeros términos de:

- 1; 0; 0; 0; 1; 4;...
a) 3 874 b) 3 875 c) 3 870
d) 3 880 e) 3 975