



# SERIES Y SUMATORIAS

## Ejercicios para Resolver

1. Halle el valor de:

$$S = 2 + 4 + 6 + \dots + 18 + 18 + 16 + 14 + \dots + 2$$

- A) 90      B) 120      C) 160  
D) 180      E) 360

2. Halle el valor de:

$$S = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 51$$

- A) 756      B) 765      C) 676  
D) 657      E) 706

3. Halle el valor de:

$$S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 26^2$$

- A) 6210      B) 6201      C) 6102  
D) 6021      E) 2061

4. Halle el valor de:

$$S = (20 + 18 + 16 + \dots + 2) + \underbrace{(3 + 6 + 9 + \dots)}_{10 \text{ términos}}$$

- A) 527      B) 275      C) 705  
D) 706      E) 257

5. En la siguiente expresión. Halle el valor de "m + n".

$$E = \underbrace{(2 + 4 + 6 + \dots + 42)}_{n \text{ términos}} + \underbrace{(1 + 3 + 5 + \dots + 63)}_{m \text{ términos}}$$

- A) 42      B) 35      C) 53  
D) 63      E) 57

6. Halle la siguiente sumatoria

$$\sum_{k=1}^{20} k$$

- A) 210      B) 200      C) 100  
D) 150      E) 240

7. Halle la siguiente sumatoria:

$$\sum_{k=1}^{13} 2k$$

- A) 200      B) 300      C) 40  
D) 100      E) 182

8. Halle la siguiente sumatoria:

$$\sum_{k=1}^{25} (2k - 1)$$

- A) 200      B) 625      C) 600  
D) 500      E) 100

9. Halle la siguiente sumatoria:

$$\sum_{k=1}^{20} k^2$$

- A) 2800      B) 3600      C) 460  
D) 2870      E) 2800

10. Halle la siguiente sumatoria:

$$\sum_{k=1}^{11} k^3$$

- A) 4000      B) 400      C) 435  
D) 536      E) 4356

11. Halle el valor de "S" en:

$$S = 1 + 3 + 2 + 6 + 3 + 9 + \dots + 20 + 60$$

- A) 480      B) 804      C) 840  
D) 408      E) 460

12. Sabiendo que:

$$A = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 50$$

$$B = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 69$$

Halle el valor de:  $\sqrt{2(A - B)}$

- A) 5      B) 4      C) 12  
D) 10      E) 12



# MATEMATICA

# EJERCICIOS

13. Halle el valor de "E".

$$E = \frac{1}{5 \times 8} + \frac{1}{8 \times 11} + \frac{1}{11 \times 14} + \dots + \frac{1}{41 \times 44}$$

- A) 7/220    B) 15/220    C) 13/220  
D) 21/220    E) 49/220

14. Halle el valor de S.

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

- A)  $\frac{(x-1)}{x}$     B)  $x - \frac{1}{x}$     C)  $\frac{x}{x-1}$   
D)  $x - 1$     E) F. D.

15. Si:  $f(x) = x(x+1)^2$

Halle el valor de "R"

$$R = f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(19)$$

- A) 42130    B) 41230    C) 44100  
D) 41620    E) 42620

16. Si a 23 le sumamos los 25 números impares siguientes. ¿En cuánto termina esta suma?

- a) 2    b) 7    c) 4  
d) 8    e) 0

17. Calcule:

$$E = 2 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \dots + \infty$$

- a) 2, 5    b) 0, 5    c) 1, 5  
d) 3, 5    e) 4, 0

18. La suma de 81 números pares consecutivos es igual a 171 veces el primer número. Halle la suma de las cifras del término central.

- a) 5    b) 4    c) 9  
d) 7    e) 8

19. Halle la raíz cúbica de "S".

$$S = \left[ \frac{2}{5} + \frac{2}{25} + \frac{2}{125} + \dots \right]^{\left( \frac{3}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \dots \right)}$$

- a) 8    b) 6    c) 4  
d) 2    e) 1/2

20. Calcule "S".

$$S = \sum_{k=1}^{k=8} (2k-1) + \sum_{n=1}^{n=8} (n^2 - n)$$

- A) 323    B) 434    C) 343  
D) 232    E) 222

21. Halle "M" en:

$$M = 3 + 5 + 9 + 15 + 23 + \dots$$

Se sabe que hay 40 términos

- A) 16202    B) 22520    C) 21440  
D) 16000    E) 18460

22. Se tienen las siguientes series:

$$1^\circ : 2$$

$$2^\circ : 4 + 6$$

$$3^\circ : 8 + 10 + 12$$

$$4^\circ : 14 + 16 + 18 + 20$$

$$5^\circ : 22 + 24 + 26 + 28 + 30$$

$$\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & & & & \end{matrix}$$

Halle la suma de los términos de la serie  $80^\circ$ .

- A) 521080    B) 512080    C) 521800  
D) 512800    E) 534330

23. Si:

$$S_1 = 1 - \frac{1}{3};$$

$$S_2 = \frac{1}{3} - \frac{1}{6};$$

$$S_3 = \frac{1}{6} - \frac{1}{9};$$

$$S_4 = \frac{1}{9} - \frac{1}{12}$$

Halle el valor de:

$$M = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + \dots + S_{20}$$

- A) 20/21    B) 120/121    C) 59/60  
D) 40/41    E) No se puede calcular

24. Halle la suma de las 14 primeras filas de:

$$\begin{matrix} & & 1 & & \\ & 1 & & 2 & \\ & & 1 & & 2 & & 3 \\ 1 & & 2 & & 3 & & 4 \\ & \ddots & & \ddots & & \ddots & \end{matrix}$$

- A) 415    B) 319    C) 432  
D) 560    E) 648

25. Halle "n" sabiendo que la suma:  
 $n + (n + 4) + (n + 8) + \dots + 5n$ , es igual a 720.

- A) 15                      B) 14                      C) 16  
 D) 196                    E) más que 17

26. Calcular:

$$S = 0,1 + 0,3 + 0,5 + \dots + 8,7$$

- a) 147,5                      b) 193,6                      c) 191,2  
 d) 183,4                    e) 154,3

27. Calcular:

$$S = 0,01 + 0,04 + 0,09 + \dots + 16$$

- a) 136,2                      b) 175,5                      c) 181,8  
 d) 221,4                    e) 164,4

28. Hallar el valor de "x" en:

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2x - 13) = 324$$

- a) 17                          b) 19                          c) 21  
 d) 24                          e) 32

29. Hallar:

$$S = (1^3 + 12) + (2^3 + 12) + (3^3 + 12) + \dots + (9^3 + 12)$$

- a) 2312                      b) 2415                      c) 2133  
 d) 2416                    e) 28158

30. Hallar "x"

$$29 + 31 + 33 + 35 + \dots + x = 3525$$

- a) 123                          b) 119                          c) 117  
 d) 121                          e) 125

31. Dada:

$$S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + (n + 1)$$

Hallar:

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{30}$$

- a) 2680                      b) 5310 c) 5480  
 d) 5430                    e) 5455

32. Hallar el resultado de efectuar la serie:

$$S = 5 + 6 + 7 + 9 + 9 + 12 + 11 + 15 + \dots$$

Sabiendo que tiene 100 sumandos.

- a) 6675                      b) 6645                      c) 6895  
 d) 6915                    e) 6924

33. Hallar "n" si:

$$49 + 64 + 81 + \dots + n$$

La suma de los términos de la sucesión es 433.

- a) 529                      b) 400                      c) 576  
 d) 676                    e) 900

34. Con 406 canicas, un niño formó un triángulo.

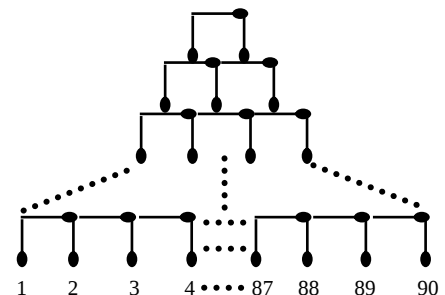
¿Cuántas bolas formaran la base?

- a) 18                          b) 24                          c) 28  
 d) 32                          e) 40

35. La suma de los terceros términos de dos P.A. cuyas razones se diferencian en 2 es 33. Hallar la suma de los 10 primeros términos de una nueva P.A. que se forma al sumar términos correspondientes de las dos P.A. antes mencionadas sabiendo además que la suma de los términos anteriores al primero de las primeras P.A. es -3.

- a) 550                          b) 620                          c) 580  
 d) 630                          e) 610

36. Hallar el total de palitos que forman la pirámide.



- a) 8099                      b) 4364 c) 9456  
 d) 3948                    e) 14350

37. Richy compra el día de hoy 19 cajas de manzanas y ordena que cada día que transcurra se compre una caja más que el día anterior. ¿Cuántas cajas compró en total, si el penúltimo día se compraron 43 cajas?

- a) 413                          b) 814                          c) 317  
 d) 819                          e) 563

38. En el siguiente arreglo numérico, hallar la suma de los términos de la fila 20.

$F_1: 1$   
 $F_2: 3 \quad 5$   
 $F_3: 7 \quad 9 \quad 11$   
 $F_4: 13 \quad 15 \quad 17 \quad 19$   
 $F_5: 21 \quad 23 \quad 25 \quad 27 \quad 29$

- a) 7000                      b) 8000 c) 1250



# MATEMATICA

# EJERCICIOS



d) 4320

e) 3560

39. Calcular:

$$S = 1 + 3 + 6 + 12 + \dots + 1536$$

a) 3071

b) 3074

c) 3070

d) 3064

e) 3069

40. Alex le dijo a su hija Lady: "Te voy a pagar una suma por el primer triángulo que encuentres de la siguiente figura, y luego te iré duplicando dicha suma por cada nuevo triángulo que

encuentres". Si Alex le pagó 4092 soles en total.

¿Cuánto le pagó por el cuarto triángulo?

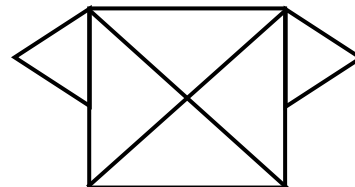
a) 512

b) 216

c) 16

d) 32

e) 64





# MATEMÁTICA

# EJERCICIOS

## Más Ejercicios

1. Calcular:

$$S = 1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 19^2$$

- a) 1260                      b) 1330                      c) 1680  
d) 1335                      e) 1440

2. Hallar:

$$S = 1 - 4 + 9 - 16 + 25 - \dots$$

- a) - 930                      b) -740                      c) -820  
d) -910                      e) -790

3. Hallar:  $a + b + c + x$

Si se cumple que:

$$\overline{x1x} + \overline{x2x} + \overline{x3x} + \dots + \overline{x9x} = \overline{abc4}$$

- a) 17                          b) 23                          c) 14  
d) 20                          e) 24

4. De un libro se arrancan 61 hojas de la parte final. Si se sabe que en la numeración de éstas (hojas arrancadas) se han usado 365 tipos. Hallar la cantidad total de hojas de dicho libro.

- a) 120                      b) 110                      c) 210  
d) 240                      e) 180

5. Cuando la suma de los 10 primeros términos de una P.A. es igual a 4 veces la suma de los cinco primeros, ¿Cuál es la razón geométrica entre el primer término y la diferencia común?

- a)  $\frac{2}{3}$                           b)  $\frac{1}{5}$                           c)  $\frac{1}{2}$   
d)  $\frac{2}{7}$                           e)  $\frac{5}{9}$

6. Se deben almacenar 810 postes cilíndricos en un espacio abierto, formando así el primero lecho horizontal de 50 postes y cada lecho sucesivo debe contener un poste menos que el precedente para no derrumbarse. ¿Cuántos lechos pueden formarse?

- a) 81                          b) 27                          c) 35  
d) 44                          e) 20

7. Se tiene la siguiente sucesión:

1, 5, 15, 34, 65, 111...

Hallar:

a : El término de número ordinal 20.

b : La suma de los 20 primeros términos.

- a) 4010 ; 22125                      d) 7050 ; 180  
b) 315 ; 1510                      e) 3290 ; 35710  
c) 2050 ; 21215

8. Un profesor se dio cuenta que a medida que transcurría el ciclo, el gastaba mayor número de tizas por semana. Así la primera semana gasto 11 tizas, la segunda 13 tizas, la tercera 15 tizas y así sucesivamente. Si el ciclo duró 38 semanas; y cada caja de tizas contiene 15 tizas. ¿Cuántas abrió el profesor durante el ciclo para completar su dictado?

- a) 121                          b) 122                          c) 123  
d) 120                          e) 124

9. Las edades de cinco personas están en progresión geométrica; siendo  $2^{20}$  el producto de las edades. ¿Cuál es la edad de la persona intermedia?

- a) 16                          b) 8                          c) 32  
d) 64                          e) 4

10. Dada:  $f(x) = \overbrace{102 + 104 + 106 + \dots}^{x \text{ sumandos}}$

Calcular:

$$S = f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(49)$$

- a) 134 560                      b) 164 150                      c) 136 420  
d) 230 400                      e) 143 250

11. Calcular el valor de "S":

$$S = 9 + 12 + 17 + 24 + \dots + 177$$

- a) 814                          b) 910                          c) 873  
d) 913                          e) 923

12. Calcular S en:

$$S = 5 + 5 + 20 + 50 + 95 + \dots (20 \text{ sumandos})$$

- a) 15400                      b) 24350                      c) 17200  
d) 3540                      e) 44320

13. Calcular la suma de la sucesión:

3; 14; 39; 84; ... ; 3615

- a) 12300                      b) 14320                      c) 15480  
d) 15760                      e) 17380

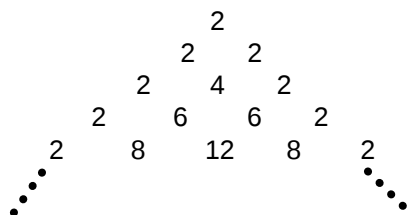


# MATEMATICA

# EJERCICIOS



14. El siguiente arreglo tiene 20 filas. ¿Cuánto sumaran todos sus términos?



- a)  $2^{21} - 1$       b)  $2^{19} - 1$       c)  $2^{21} - 1$   
d)  $2^{18} - 1$       e)  $2^{20} - 1$

15. El costo de una yegua se vincula al número de clavos que lleva en las herraduras, cotizando el primero clavo en 3 dólares, el segundo clavo en 9 dólares, el tercer clavo en 27 dólares y así sucesivamente siempre triplicando hasta el último clavo. Determine el costo de la yegua, si en total la yegua lleva 8 clavos.

- a) \$ 9 840    b) 3 280    c) 29 520  
d) 12 680    e) 9 060