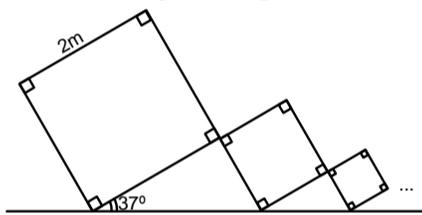
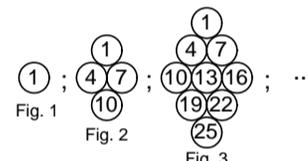


Series

1. Sea: $S_n = n^3 + 8$; la suma de los "n" primeros términos de una sucesión. Calcular su décimo término:
A) 271 B) 281 C) 261
D) 371 E) 361
2. Calcular el valor de "x", si: $x + \dots + 76 + 78 + 80 = 1220$
A) 38 B) 40 C) 42
D) 36 E) 46
3. Calcular, "a + b" Si: $\sum_{k=1}^{20} K(K!) = a! - b!$
A) 21 B) 20 C) 22
D) 23 E) 29
4. La suma de los 50 números naturales consecutivos es "K", entonces la suma de los 50 siguientes es:
A) $K=50$ B) $K+2500$ C) $K+25000$
D) $5000K$ E) $2500K$
5. Si: $0 < x < 1$
Calcular: $S = 1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots$
A) $(1-x)^{-2}$ B) $(1+x)^2$
C) $(1+x)^{-2}$ D) x^2 E) $(1-x)^2$
6. Dada la siguiente sucesión determinar la suma de todos sus términos:
 $6, 18, 54, 62, \dots, 4374, 13122$
A) 23600 B) 18960 C) 19780
D) 19680 E) 29760
7. Una serie aritmética de 30 términos tienen de particular que sumando el primero y penúltimo término resulta 310, en tanto la suma del segundo y último término resulta 316. Hallar la suma de los 30 términos de la serie:
A) 4600 B) 3690 C) 4595
D) 4925 E) 4695
8. He repartido un total de 1900 caramelos entre los 25 sobrinos que tengo, dándole a cada uno 3 caramelos más que el anterior. ¿Cuántos caramelos le di a los 10 primeros?
A) 427 B) 535 C) 516
D) 430 E) 490
9. Hallar "n" en:
 $(3n + 2) + (3n + 4) + (3n + 6) + \dots + (5n) = 81n$
A) 12 B) 62 C) 20
D) 16 E) 18
10. La suma de 20 números impares consecutivos es 1200. Calcular la suma de los 30 impares consecutivos siguientes:
A) 2400 B) 3000 C) 3000
D) 3300 E) 2900
11. Si: $S_n = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$
Hallar el valor de:
 $S = S_{20} - S_{19} + S_{18} - S_{17} + S_{16} - \dots + S_2 - S_1$
A) 90 B) 121 C) 21
D) 110 E) 132
12. Hallar el valor de:
 $S = \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{19 \times 21}$
A) $\frac{20}{21}$ B) $\frac{20}{42}$ C) $\frac{10}{21}$
D) $\frac{21}{20}$ E) $\frac{19}{21}$
13. Hallar el valor de "S" en:
 $S = \frac{1}{3} + \frac{2}{3^2} + \frac{3}{3^3} + \frac{4}{3^4} + \dots$
A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$
14. Calcular "S":
 $S = 1 \times 29 + 2 \times 28 + 3 \times 27 + \dots + 29 \times 1$
A) 3567 B) 2341 C) 2400
D) 4495 E) 2360
15. Calcular la suma de los 25 primeros términos de la sucesión, determinada por la diferencia de las sucesiones definidas por:
 $t_n = 2n^2 - n$; $t_n = 2n^2 - 3n + 1$
A) 625 B) 125 C) 245
D) 579 E) 330
16. Hallar el resultado de efectuar la siguiente sumatoria, sabiendo que tiene 100 sumandos:
 $5 + 6 + 7 + 9 + 9 + 12 + 11 + 15 + \dots$
A) 6235 B) 6575 C) 3245
D) 6675 E) 6655
17. La suma de los 7 primeros términos de una progresión aritmética es 49 y la suma de los 20 primeros términos de la misma es 400. Calcular la suma de los "n" primeros términos de dicha progresión:
A) n^2 B) $n(n+1)/2$ C) $n(n+1)$ D) $2n(n+1)$ E) $2n(n+1)$
18. Calcule la suma de los perímetros de los infinitos cuadrados de la siguiente figura:

- A) 16 m B) 24 m C) 20 m
D) 32 m E) 40 m
19. Calcule la suma de los números de la figura 20:

- A) 239800 B) 293800 C) 289300
D) 279805 E) 249800
20. Halle la suma de todos los términos de la siguiente distribución:
 a_1
 $a_2 \quad a_2$
 $a_3 \quad a_3 \quad a_3$
 $a_{10} \quad a_{10} \quad \dots \quad a_{10}$
Sabendo que: $a_k = \underbrace{1+3+5+7 \dots}_{\text{"k" sumandos}}$
a) 2 025 b) 3 000 c) 3 025
d) 4 356 e) 5 625
21. Halle las 3 últimas cifras de A expresado en base 10, si:
 $A = 10_{(5)} + 100_{(5)} + 1000_{(5)} + \dots + \underbrace{10 \dots 00}_{100 \text{ cifras } (5)}$
a) 150 b) 160 c) 155
d) 180 e) 190
22. 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
23. 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

24. 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
25. 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

26. 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

27. 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

28. 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

29. 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
30. 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

31. 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

32. 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

33. 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

34. 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

35. Si se conoce que:

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

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

36. 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) $\frac{360}{121}$

37. Calcular 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) $\frac{3}{20}$

38. Calcular 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

39. 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

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

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

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

41. ¿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

42. 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

43. 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