



Prof. Natalia Carrasco



Guía de Ejercicios 4º Diferenciado 1 2020
Unidad de Aprendizaje: Procesos Infinitos
Tema: Sucesiones-Sumatoria

Nombre:.....Curso :.....

Coordinación: Natalia Carrasco

Aprendizajes Esperados:

- 1.- Analizan las transformaciones que producen diferentes tipos de iteraciones y establecen relaciones cuantitativas
2.- Reconocen que una suma se puede representar en forma compacta por medio de la notación de sumatoria.
3.- Aplican propiedades de la sumatoria y calculan las sumas de algunas series telescópicas.

Indicaciones: Resuelve la guía con su respectivo desarrollo en forma ordenada y clara en cuadernillo de matemática, archivando éste en una carpeta (portafolio que se revisará y evaluará a la vuelta de clases). Compara tus respuestas con el solucionario adjunto en esta misma guía.

Sucesiones

- I. En las siguientes sucesiones, determina el término que sigue y la expresión que define su término general
a) 1, 4, 9, 16,
b) 1/2, 1, 3/2, 2, 5/2, ...
c) -10, 100, -1000, ...
d) 5, 9, 13, 17, ...
e) 2/5, 1/2, 6/11, 4/7, ...
f) 1.6, 2, 2.4, 2.8, ...

II. Forma los 5 primeros términos de una sucesión, dada la expresión del término general

- a) an = n^2 - n + 1
b) an = 2n^2 - 5
c) an = (-1)^n * n / (n+2)
d) an = (-1)^(n+1) * (5n + 2)
e) an = (n^2 - 3) / (n+1)
f) an = 3(n+2) / 2
g) an = n^2 + 2n - 1
h) an = 0,2n + 1,3
i) an = -1/2 n + 2/3
j) an = 2^(n-1) + 0,5

Soluciones

- I. a) 25 ; an = n^2 b) 3 ; an = n/2 c) 10000 ; an = (-10)^n
d) 21 ; an = 4n + 1 e) 10/17 ; an = 2n / (3n+2) f) 3.2 ; an = 0.4n + 1.2
II. a) 1, 3, 7, 13, 21 b) -3, 3, 13, 27, 45 c) -1/3, 1/2, -3/5, 2/3, -5/7
d) 7, -12, 17, -22, 27 e) -1, 1/3, 3/2, 13/5, 11/3 f) 9/2, 6, 15/2, 9, 21/2
g) 2, 7, 14, 23, 34 h) 1.5, 1.7, 1.9, 2.1, 2.3 i) 1/6, -1/3, -5/2, -4/3, -11/6
j) 1.5, 2.5, 4.5, 8.5, 16.5

Sumatoria

- I. Resuelve utilizando las propiedades vistas en clases:

$$1. \sum_{i=1}^{25} 3 =$$

$$2. \sum_{n=5}^{32} (4n - 1) =$$

$$3. \sum_{k=1}^4 (2k + 1) =$$

$$4. \sum_{k=1}^5 k^2 =$$

$$5. \sum_{k=1}^4 (-1)^k 2k =$$

$$6. \sum_{k=1}^3 \left(2 + \frac{1}{k}\right) =$$

$$7. \sum_{k=1}^4 (5^k - 1) =$$

$$8. \sum_{k=1}^4 \frac{k}{k+1} =$$

$$9. \sum_{i=1}^6 (-1)^i =$$

$$10. \sum_{n=2}^5 \frac{n}{2n+2} =$$

$$11. \sum_{k=3}^8 n =$$

$$12. \sum_{s=2}^6 \frac{2}{s} =$$

$$13. \sum_{k=0}^6 10^{-k} =$$

$$14. \sum_{n=1}^3 \frac{2^k}{k^2} =$$

$$15. \sum_{k=0}^4 3^{-k} =$$

$$16. \sum_{k=1}^{40} k^2 =$$

$$17. \sum_{n=1}^{24} (3n - 2) =$$

$$18. \sum_{k=5}^{354} 5 =$$

$$19. \sum_{k=1}^{50} (k^2 + 1) =$$

$$20. \sum_{k=1}^{150} (k^2 + k) =$$

$$21. \sum_{k=1}^{60} (k - 2k^3 + 5) =$$

$$22. \sum_{k=1}^{80} \frac{k-1}{7} =$$

$$23. \sum_{k=60}^{120} (k+1)^2 =$$

$$24. \sum_{k=50}^{100} \left(2k - \frac{1}{3}\right) =$$

$$25. \sum_{k=1}^{50} k^2 (2k + 3) =$$

$$26. \sum_{k=50}^{100} (k+2)(k^2 - 2k + 4) =$$

$$27. \sum_{j=40}^{200} (j+1)(j-2) =$$

$$28. \sum_{i=20}^{100} \left(\frac{i^2 - 1}{i + 1}\right) =$$

Respuestas

1	75	11	$6n$	21	-6.695.670
2	2.044	12	$\frac{29}{10}$	22	$\frac{3160}{7}$
3	24	13	1,111111	23	524.051
4	55	14	$3 \cdot \frac{2^k}{k^2}$	24	7.633
5	4	15	$\frac{121}{81}$	25	3.380.025
6	$\frac{47}{6}$	16	22.140	26	24.002.283
7	$\frac{776}{776}$	17	852	27	2.646.518
8	$\frac{163}{60}$	18	1.750	28	4.779
9	0	19	42.975		
10	$\frac{61}{40}$	20	1.147.600		

Propiedad Telescópica

Ejercicios

$$1. \sum_{k=1}^{13} \left(\frac{5}{k+1} - \frac{5}{k} \right) =$$

$$4. \sum_{n=2}^{13} \left(\frac{1}{2n} - \frac{1}{2n-2} \right) =$$

$$2. \sum_{k=5}^{20} \left(\frac{1}{k-3} - \frac{1}{k-4} \right) =$$

$$5. \sum_{k=1}^{100} \left(\frac{1}{k+1} - \frac{1}{k} \right) =$$

$$3. \sum_{k=5}^{10} [(k+1)^3 - k^3] =$$

$$6. \sum_{j=1}^8 (3^{j+1} - 3^j) =$$

Respuestas

1	2	3	4	5	6
$-\frac{65}{14}$	$-\frac{16}{34}$	1.206	$-\frac{6}{13}$	$-\frac{100}{101}$	19.680

Ejercicios de selección múltiple

1. Calcular $\sum_{i=1}^{50} (3i + 2)$

- A) 3.525
- B) 3.625
- C) 3.725
- D) 3.825
- E) 3.925

2. Calcular $\sum_{i=1}^{40} (7i)^2$

- A) 1.084.860
- B) 1.084.660
- C) 1.084.680
- D) 1.084.880
- E) 1.084.780

3. Calcular $\sum_{i=11}^{40} (7i)^2 + \sum_{i=10}^{19} (7i)^2 + \sum_{i=1}^5 (i)^{-1}$

- A) 695
- B) 685
- C) 675
- D) 665
- E) 645

4. ¿Qué número sigue en la serie 9, 16, 23, 30, 37, ...?

- A) 38
- B) 39
- C) 41
- D) 44
- E) 46

5. Calcular $\sum_{i=1}^{20} (x + x^2 + x^3) =$

- A) 47.710
- B) 47.180
- C) 42.130

- D) 47.310
E) 46.320

6. Hallar el valor de “n” $\sum_{x=1}^n (2x) = 342$

- A) 24
B) 21
C) 20
D) 18
E) 19

7. Hallar $\sum_{k=1}^{19} 2k - 1$

- A) 392
B) 432
C) 278
D) 361
E) 19

8. La suma de $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{5}{7} + \frac{7}{9} + \frac{9}{11}$ corresponde

A) $\sum_{k=1}^9 \frac{k}{2k+1}$

B) $\sum_{k=1}^5 \frac{2k-1}{2k+1}$

C) $\sum_{k=1}^9 \frac{k}{2k-1}$

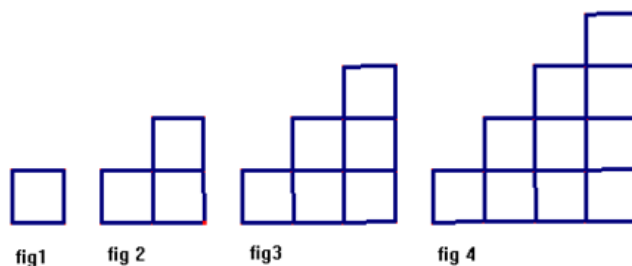
D) $\sum_{k=1}^5 \frac{2k-1}{3k}$

E) $\sum_{k=1}^5 \frac{1+2k}{1-2k}$

11. Hallar el resultado de $M = \sum_{x=1}^{20} (3x+5) + \sum_{x=1}^{20} (3x-5) - \sum_{x=1}^{20} 6x$

- A) 100
B) 200
C) 0
D) 1
E) 210

14. ¿Cuántos cuadrados se obtienen en la posición 70 de estas configuraciones?



- A) 2.845
B) 2.458
C) 2.485
D) 4.258
E) 2.408

1	2	3	4	5
E	A	B	D	B
6	7	8	9	10
D	D	B	C	D

