



Conceptos previos

1) Considere los conjuntos Z^- y Z^+ :

- a) Está acotado superiormente el conjunto Z^- ¿Cuáles son sus cotas?
b) ¿Cuáles son las cotas inferiores de Z^+ ?

Resp. : a) Si; 0, 1, 2, 3, 4, 5.
b) 0, -1, -2, -3, ...

2) Dado el conjunto $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
 $C \subset \mathbb{R}$

- a) 3 cotas superiores de A Resp. : 3, 4, 5.
b) 3 cotas inferiores de A Resp. : -2, -3, -4
c) El supremo de A
d) El ínfimo de A

3) Representa cada uno de los siguientes entornos

- a) $1 < x < 4$ Resp. : 1 5/2 4
b) $|x-3| < 1$ Resp. : 2 3 4
c) $|x-5| < 1$ Resp. : 4 5 6

4) Escribe cada uno de los siguientes entornos

En notación de desigualdad y de valor absoluto.

- a) Centro 2 y radio 0.5 Resp. : $1,5 < x < 2,5$; $|x-2| < 0,5$
b) Centro 5 y radio 3 Resp. : $2 < x < 8$; $|x-5| < 3$
c) Centro 0,8 y radio 0,2 Resp. : $0,6 < x < 1$; $|x-0,8| < 0,2$
d) Centro 4 y radio 0,6 Resp. : $3,4 < x < 4,6$; $|x-4| < 0,6$

5) Indica tres puntos de acumulación para cada uno de los conjuntos siguientes:

- a) $[-5, 1]$ Resp. : 0, -1, -2
b) $]2, 7/3]$ Resp. : 7/3; 13/6; 25/12
c) $[-3/4, 1/8]$ Resp. : -3/4; -5/16; 25/12
d) $] -4, 3[$ Resp. : -4, 0, -2

6) Escribe los primeros términos de la sucesión cuyo término general es:

- | | |
|---|--|
| a) $a_n = 4 + n / n$ | Resp: { 5, 3, 7/3, 2, 9/5, 5/3... } |
| b) $a_n = (1 + 1/n)^n$ | Resp: { 2, 9/4, 64/27, 625/256, 7.776/3.125... } |
| c) $a_n = (-1)^n (n^2 + 1)$ | Resp: { -2, 5, -10, 17, -26, 37... } |
| d) $a_n = \begin{cases} 2/n+2 & \text{si } n \text{ es impar} \\ 1 & \text{si } n \text{ es par} \end{cases}$ | Resp: { 2/3, 1, 2/5, 1, 2/7, 1... } |

7) Hallar una expresión o fórmula para el término enésimo de la sucesión:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| a) $a_n = 4, 8, 12, 16$ | Resp: $a_n = 4n$ |
| b) $a_n = 1, 4, 7, 10$ | Resp: $a_n = 3n-2$ |
| c) $a_n = 1/2, -1/3, 1/4, -1/5$ | Resp: $a_n = (-1)^{n-1} 1/n+1$ |

8) Escribe los primeros términos de las sucesiones recurrentes dadas:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| a) $a_1 = 16$ | Resp: { 16, 8, 4, 2, 1 } |
| $a_{n+1} = a_n/2$ | Resp: { 1, 4, 19, 364, 132, 499 } |
| b) $a = 1$ | |
| $a_{n+1} = (a_n)^2 + 3$ | |

9) Sean las sucesiones: $a_n = 2n+3$ y $b_n = 3n-1$

Encuentra las sucesiones: $(a_n + b_n)$ y calcula los 5 primeros términos

Respuesta: $5n + 2$; { 7, 12, 17, 22, 27... }

10) Sean 2 sucesiones $a_n = 4n-5$, $b_n = 2(2n-1)$

Encuentra la sucesión $(a_n - b_n)$, y calcula los 6 primeros términos.

Respuesta: $2n-3$; { -1, 1, 3, 5, 7, 9... }

11) Sean S: $a_n = 2n+1/n$ y $b_n = n-1/n+1$

Encuentre:

- | | |
|----------------|--|
| a) a_n | Resp: { 3, 5/2, 7/3, 9/4, 11/5... } |
| b) b_n | Resp: { 0, 1/3, 1/2, 3/5, 2/3 ... } |
| c) $a_n + b_n$ | Reps: { 3, 17/6, 17/6, 57/20, 43/15 } |
| d) $a_n - b_n$ | Reps: { 0, 5/6, 7/6, 27/20, 22/15... } |

12) Dados a_n y b_n del ejercicio anterior halla el término general de

a) $a_n + b_n$ Resp: $3n^2 + 2n + a / n(n+1)$
b) $a_n - b_n$ Resp: $n^2 + 4n + 1 / n(n+1)$

13) Dados S: $a_n = n^2 - 1 / n$, $b_n = n / n+n$
Encuentre el término general de :

a) $a_n - b_n$ Resp: $n-1$
b) a_n/b_n Resp: $(n-1)(n+1)^2 / n^2$

14) Indique para cada uno de las siguientes ecuaciones si es creciente o decreciente.

a) $2n/n+1$ Resp: creciente
b) $n+1 / n+2$ Resp: creciente
c) $n+2 / 3$ Resp: creciente
d) $n-1 / 2n^2-1$ Resp: decreciente

15) Indique para cada una de las sucesiones diferentes si es acotada o no es acotada:

a) $2n + 1 / n+3$ Resp: acotada
b) $1/ 2n+1$ Resp: acotada
c) $2n-1 / n+1$ Resp: acotada
d) $1/n - 1/2^n$ Resp: acotada

16) Indica para cada uno de las sucesiones si es convergente o divergente:

a) $2/n - 2$ Resp: convergente
b) $4 + 1/n$ Resp: convergente
c) $(-1)^{n+1} 1/n$ Resp: oscilante convergente
d) $1/ n^2 + 1$ Resp: convergente

17) Escribe tres sucesiones que sean:

- a) creciente
- b) decreciente
- c) acotadas
- d) no acotadas

- e) convergente
- f) divergente