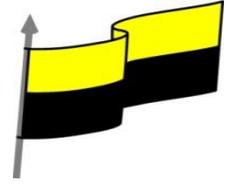




MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



GUÍA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE

Nombre del EE: INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA

Nombre del Docente: LILIANA PALACIOS GUTIERREZ

Número telefónico del Docente: 3128456065

Correo electrónico del docente: lilo6465@hotmail.com

Nombre del Estudiante:

Área: ANALISIS **Grado:** 11° **Período:** TERCERO

Duración: 15 DIAS **Fecha Inicio:** 06/ 07 / 2020 **Fecha Finalización:** 17/ 07 / 2020

CLASES Y TIPOS DE SUCESIONES

COMPETENCIA	<ul style="list-style-type: none">• Identifico claramente en que consiste cada una de las clases o tipos de sucesión.• Maneja y demuestra las distintas formas en las que podemos expresar las sucesiones.• analiza y desarrolla adecuadamente distintas fórmulas como plantear las sucesiones. <p>Analiza críticamente las decisiones, acciones y misiones que se toman en el ámbito nacional e internacional y que puedan generar conflicto o afectan los derechos humanos.</p>
OBJETIVO (S)	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los tipos de sucesiones y su aplicabilidad.• Utilizar distintas técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.



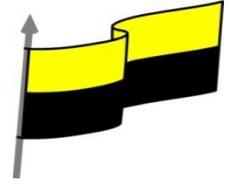
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar problemas a través de las clases de sucesiones.
DESEMPEÑOS	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza y demuestra las distintas formas en las que podemos expresar tipos de sucesiones.• Identifico las clases y tipos sucesiones.• Manejo correctamente el concepto de las clases de sucesiones y diferencio cada una de ellas.• Compruebo correctamente las fórmulas que se emplean para distinguir una sucesión de otra.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



CLASES Y TIPOS DE SUCESIONES

Una sucesión (a_n) es un grupo de elementos, normalmente números, que están colocados de forma ordenada siguiendo una aplicación lógica. Estas aplicaciones pueden ser incontables, pero se pueden agrupar en **diferentes tipos de sucesiones** según cómo esté formado el conjunto y del límite de términos que pueda contener.

En primer lugar, todas las sucesiones pueden ser finita o infinita, a partir de esta primera clasificación, se van definiendo el resto:

Sucesión finita: es una sucesión, una serie de elementos que tienen un final. El primer y último número ya están definidos.

Sucesión infinita: son aquellas sucesiones que no tienen un final y siempre se distinguen por ir seguido de los tres puntos (...).

Secuencia:



Una vez entendida esta **clasificación de sucesiones algebraicas** más general, profundizamos en los distintos **tipos de sucesiones matemáticas** definiendo cada una:

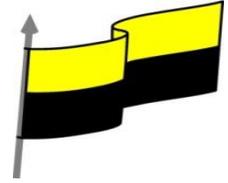
Sucesiones estrictamente crecientes

Se dice que una sucesión es estrictamente creciente si **cada término es mayor que el anterior**.

$$a_{n+1} > a_n$$



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



2, 5, 8, 11, 14, 17, ...

5 > 2; 8 > 5; 11 > 8; ...

Sucesiones crecientes

Se dice que una sucesión es creciente si **cada término es mayor o igual que el anterior.**

$$a_{n+1} \geq a_n$$

2, 2, 4, 4, 8, 8, ...

2 ≥ 2; 4 ≥ 2; 4 ≥ 4; ...

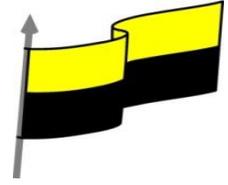
Sucesiones estrictamente decrecientes

Se dice que una sucesión es estrictamente decreciente **si cada término de la sucesión es menor que el anterior.**

$$a_{n+1} < a_n$$



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



$$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \dots$$

$$\frac{1}{2} < 1; \frac{1}{3} < \frac{1}{2}; \frac{1}{4} < \frac{1}{3}; \dots$$

Sucesiones decrecientes

Se dice que una sucesión es decreciente **si cada término de la sucesión es menor o igual que el anterior.**

$$a_{n+1} \leq a_n$$

$$10, 10, 8, 8, 6, 6, 4, 4, \dots$$

$$10 \leq 10; 8 \leq 10; 8 \leq 8; 6 \leq 8; \dots$$

Sucesiones constantes

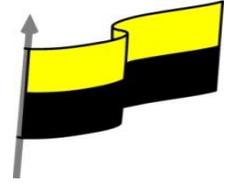
Se dice que una sucesión es constante **si todos sus términos son iguales**

$$a_n = k.$$

$$a_n = a_{n+1}$$



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



5, 5, 5, 5, ...

Sucesiones convergentes

Este tipo corresponde a las sucesiones con límite finito. Podemos decir que converge a '0' o a '1'.

La sucesión $a_n = 1/n$ converge a 0. Por ejemplo:

1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5..., 1/n

La sucesión $a_n = n/n+1$ converge a 1. Por ejemplo:

1/2, 2/3, 3/4, 4/5, ..., n/n+1

Sucesiones divergentes

Este tipo de sucesión algebraica es de límite infinito. Se representa con el símbolo del infinito (∞) o tres puntos suspensivos.

La fórmula es $2n+3$, por ejemplo:

5, 7, 9, 11, 13, $2n+3$

Sucesiones oscilantes

Estas sucesiones no son ni convergentes, ni divergentes, se alterna de mayor a menor y viceversa. Por ejemplo:

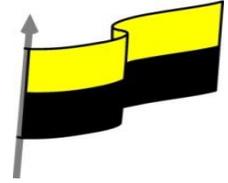
1, 0, 3, 0, 5, 0, 7, ...

Sucesiones	PRIMER TÉRMINO= a
	ÚLTIMO TÉRMINO= a_n
	RAZÓN= r
	NÚMERO DE TÉRMINOS= n

Sucesiones alternadas



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



Estas sucesiones hacen a su vez otra clasificación de sucesiones numéricas- convergentes, divergentes y oscilantes- y son aquellas que alternan los signos de sus términos o números.

Sucesiones alternadas convergentes: Son aquellas que tienen límite=0 sean pares o impares.

1, -1, 0.5, -0.5, 0.25, -0.25, 0.125, -0.125,...

Sucesiones alternadas divergentes: cuando tanto términos pares o impares su límite= ∞ .

1, 1, 2, 4, 3, 9, 4, 16, 5, 25, ...

Sucesiones alternadas oscilantes: son las series en las que se cumple la siguiente fórmula: $(-1)^n n$

-1, 2, -3, 4, -5, ..., $(-1)^n n$

Sucesiones monótonas

Las sucesiones monótonas se clasifican en **sucesiones monótonas crecientes y decrecientes**. Por tanto, estas series numéricas se dan cuando los términos de la sucesión crecen y decrecen. Crecientes sería cuando cada uno de los números es igual o menor que el que le sigue. Y. decreciente lo contrario, cuando los números son mayores o iguales que el siguiente.

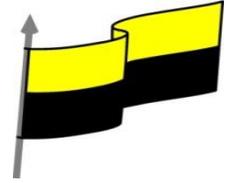
Creciente: $a_n < \text{ó} = a_n + 1$

Decreciente: $a_n > \text{ó} = a_n + 1$

Sucesiones acotadas

Se dice que es una sucesión acotada cuando la serie ha de estar comprendida entre dos números definidos, llamemos los 'k' y 'K'. Existen dos **tipos de sucesiones acotadas** en álgebra según el número que limita la secuencia:

Secuencia acotada superiormente: Se define cuando todos los números son iguales o mayores a un número La fórmula es:



$$a_n \leq K.$$

Secuencia acotada inferiormente: Cuando todos los términos son iguales o menores a un número K. Este número se nombra cota inferior.

$$k \leq a_n \leq K.$$

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD #1

Determinar si las siguientes sucesiones son crecientes, decrecientes o constantes:

- 1, 3, 9, 27,...
- 2, 0, -2, -4,...
- 7, 7, 7, 7,...
- 1, 1/2, 1/4, 1/8,...
- 1, 3/2, 9/4, 27/8,...
- 5, 2, 5, 2, 5, 2,...

ACTIVIDAD # 2

Calcular los 5 primeros términos de las siguientes sucesiones y determinar si son alternadas u oscilantes:

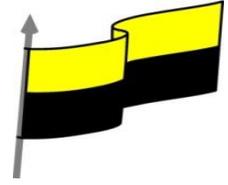
- $a_n = 5(-1)^n$
- $a_n = 5 - (-1)^{n+1}$
- $a_n = (-2)^n + (-1)^n$
- Una sucesión constante puede ser divergente
- ¿Una sucesión convergente se aproxima a su límite o puede alcanzarlo?

EVALUACION DE ANALISIS

NOMBRE DOCENTE: _____



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



NOMBRE ESTUDIANTE: _____

GRADO: _____

FECHA: _____

A continuación, encontrará una serie de problemas a resolver de acuerdo con el tema desarrollado.

Se presentan múltiples opciones con única respuesta, por lo que debe rellenar el ovalo según la opción correcta. Debe adjuntar el desarrollo de los problemas, como justificante de cada respuesta.

1) La sucesión $(a_n) = \left(\frac{n+4}{2n^3} \right)$

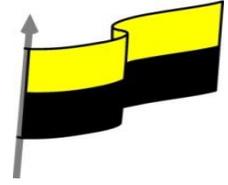
- A) Es convergente
- B) Es divergente
- C) Es oscilante
- D) Es monótona

2) La sucesión $(a_n) = \left(\frac{3n+1}{3n-2} \right)$

- A) Es convergente
- B) Es divergente
- C) Es creciente
- D) oscilante

3) La sucesión $(a_n) = \{-1, 1, -1, 1, -1, 1, \dots\} \dots$

- A) Es convergente y sus límites son 1 y -1



- B) Es divergente
- C) Es oscilante
- D) Es finita

4) La sucesión $(a_n) = (2n^2 + 1) \dots$

- A) Es convergente y su límite es 2.
- B) Es divergente
- C) Es oscilante
- D) Es creciente

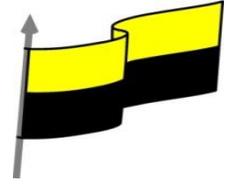
5) La sucesión $(a_n) = \left(\frac{10n^2 + 1}{2n} \right) \dots$

- A) es convergente y su límite es 5
- B) Es divergente
- C) Es oscilante
- D) Es monótona

6) La sucesión $(a_n) = \left(\frac{2^{n+1}}{3^n} \right) \dots$



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



A) es convergente y su límite es 0

B) Es oscilante

C) Es divergente

D) Es monótona

7) La sucesión $(a_n) = \left(\frac{4n^2 + 1}{3} \right) \dots$

A) Es convergente y su límite es 4

B) Es divergente

C) Es infinita

D) Es oscilante

8) La sucesión $(a_n) = (1, 2, -3, 4, 5, -6, 7, 8, -9, \dots) \dots$

A) es convergente y su límite es 0

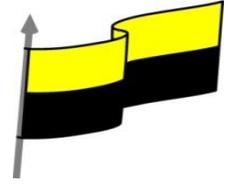
B) es divergente

C) Es oscilante

D) Es monótona



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



9) Indica cuáles de las siguientes sucesiones tienen ley de formación.

A) 3, 4, 2, 5, 7, 8, 1

B) 10, 11, 21, 32, 53, 85,....

C) -1, 4, -5, 7, .9, 13,....

D) 3, 6, 9, 12, 15, 18,....

10) La sucesión $\{1/ 2n\}$

A) Es creciente

B) Es alternante

C) Es decreciente

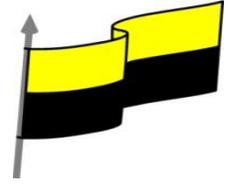
D) Es monótona

Respuestas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<input type="radio"/>									
B	<input type="radio"/>									
C	<input type="radio"/>									
D	<input type="radio"/>									



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



EXITOS EN TUS RESPUESTAS