



Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

<b>Plan de Apoyo Segundo Periodo</b>
<b>Asignatura</b>
MATEMÁTICAS (Pensamiento numérico, espacial, métrico y variacional)
<b>Nombre del docente o los docentes</b>
Sebastián Vásquez Barrientos
<b>Grupo</b>
11° (Undécimo)
<b>Nombre del estudiante</b>
<b>Estándares</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</li><li>➤ Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana.</li><li>➤ Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</li><li>➤ Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales, entre otras.</li></ul>
<b>Competencia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.</li><li>• Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.</li><li>• Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.</li><li>• Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.</li><li>• Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</li><li>• Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</li><li>• Reconozco y describo curvas y/o lugares geométricos.</li></ul>
<b>Indicadores de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Identifica relaciones que son funciones.</li><li>✓ Determina el dominio, el codominio, el rango y el grafo de una función.</li><li>✓ Representa funciones gráficamente, en diagramas sagitales y en tablas de valores.</li><li>✓ Escribe la expresión algebraica de una función.</li><li>✓ Determina si una función es inyectiva, sobreyectiva o biyectiva.</li><li>✓ Reconoce, correctamente, las características y la representación gráfica de las funciones y las clasifica.</li><li>✓ Identifica las características de las funciones polinómicas, racionales, trascendentes y especiales.</li><li>✓ Construye y reconoce la tabla de valores de una función.</li><li>✓ Construye la gráfica de una función polinómica, racional, trascendente o especial.</li><li>✓ Halla los puntos de corte de la gráfica de una función con los ejes.</li><li>✓ Determina si existen, las asíntotas verticales y horizontales de una función.</li></ul>
<b>Contenidos</b>



Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Concepto de función, características, propiedades y clasificación de éstas.  
Dominio y rango de una función.  
Funciones polinómicas, racionales, trascendentes y especiales.

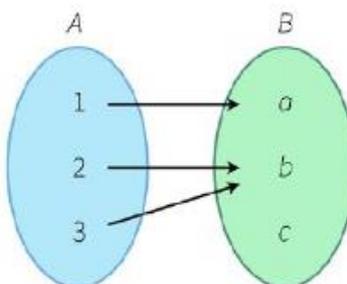
**Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante**

**Nota:** Recuerde que los procedimientos matemáticos son fundamental en cada respuesta, el trabajo se debe entregar con cada punto justificado, argumentos y procesos necesarios, no basta con simplemente elegir la opción de respuesta cuando sea selección. Leer atentamente y responder los siguientes ítems:

1. Menciona los respectivos elementos de una función y brinda una breve descripción de cada uno.

2. ¿Cuáles son las formas de representar una función y brinda un ejemplo de cada una?

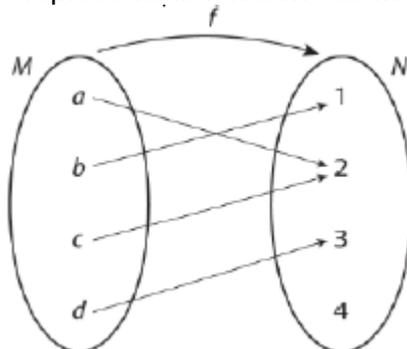
3. De acuerdo con el siguiente diagrama de Venn, ¿cuál de las siguientes proposiciones es VERDADERA?



- a. La relación es función porque a cada elemento de A le corresponde solo un elemento de B.
- b. La relación es función ya que al elemento 1 de A le corresponde el elemento a de B sin importar lo que suceda con los elementos 2 y 3.
- c. La relación NO es función porque no existe algún elemento de A al que le corresponda c.
- d. La relación NO es función ya que a dos elementos diferentes de A les corresponde un mismo elemento de B.

4. Consulta qué es el Dominio, Codominio, Rango y Grafo de la función, además determinar cada uno de ellos teniendo en cuenta el enunciado anterior.

5. Observa el siguiente diagrama que representa la relación f de M en N.





Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

- a. es una función porque cada elemento de M se relaciona con un elemento del conjunto N, además todo elemento de M se relaciona con dos o más elementos diferentes de N.
- b. es una función porque cada elemento de M se relaciona con un elemento del conjunto N, además todo elemento de M no se relaciona con dos o más elementos diferentes de N.
- c. no es una función porque cada elemento de M se relaciona con un elemento del conjunto N, además todo elemento de M no se relaciona con dos o más elementos diferentes de N.
- d. no es una función porque cada elemento de M se relaciona con un elemento del conjunto N, además todo elemento de M se relaciona con dos o más elementos diferentes de N.

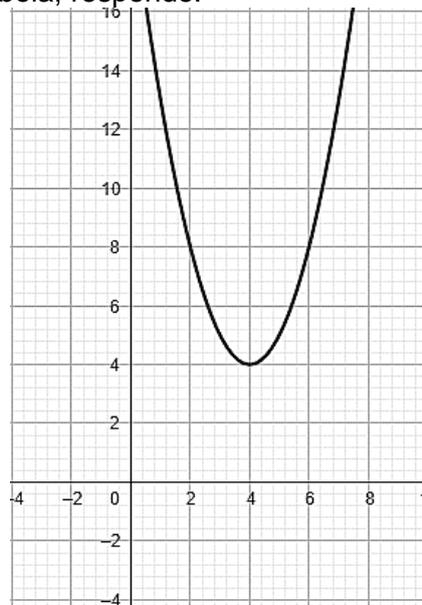
6.

De la función  $y = 9x - 9$  se puede afirmar que:

- a. es decreciente y corta al eje  $y$  en 9.
- b. es decreciente y corta al eje  $y$  en -9.
- c. es creciente y corta al eje  $y$  en 9.
- d. es creciente y corta al eje  $y$  en -9.

7.

De acuerdo con la siguiente parábola, responde:



¿cuál enunciado es CORRECTO?

- a. Su vértice es (4,4) y su eje de simetría es  $y=4$
- b. Su vértice es (4,4) y su eje de simetría es  $x=4$
- c. Su vértice es (4,4) y su eje de simetría es  $x=1$
- d. Su vértice es (4,4) y su eje de simetría es  $y=1$

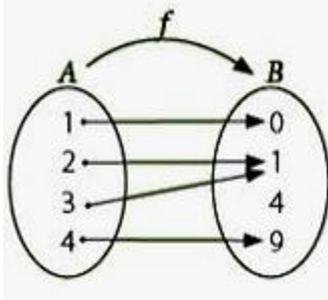


Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

8.

Observa el siguiente diagrama sagital, que muestra la función  $f: A \rightarrow B$ .

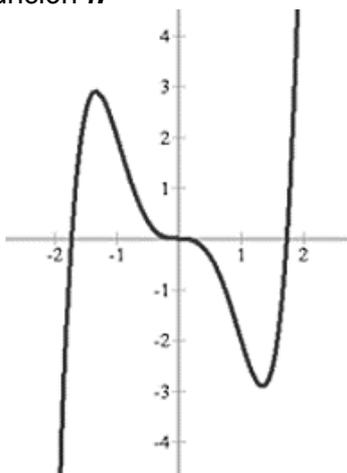


De la función  $f$  se puede afirmar que es:

- a. biyectiva
- b. sobreyectiva
- c. inyectiva, pero no sobreyectiva
- d. no es inyectiva ni sobreyectiva

9.

Observa la siguiente gráfica de una función  $f$ .



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a.  $f$  es par
- b.  $f$  es impar
- c.  $f$  es par e impar
- d.  $f$  no tiene paridad

10.

De acuerdo con la gráfica del punto anterior, la función es:

- a. biyectiva
- b. inyectiva
- c. no es inyectiva ni sobreyectiva
- d. sobreyectiva, pero no inyectiva

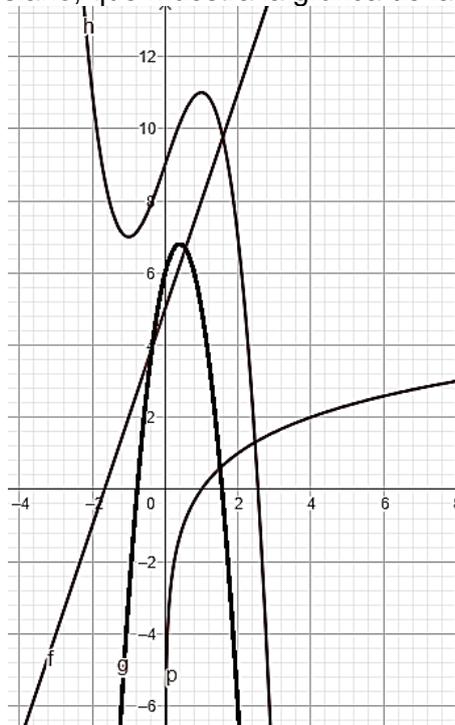


Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

11.

Observa el siguiente plano cartesiano, que muestra la gráfica de las funciones  $h$ ,  $f$ ,  $g$  y  $p$ .

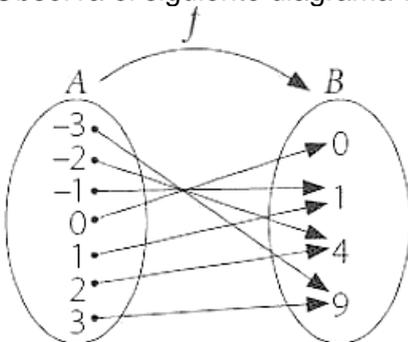


De acuerdo con la gráfica, se puede afirmar que la gráfica de la función  $g$  es una:

- a. Parábola cóncava hacia arriba
- b. Recta creciente
- c. Recta decreciente
- d. Parábola cóncava hacia abajo

12.

Observa el siguiente diagrama que representa la relación  $f$  de  $A$  en  $B$ .



- a. es una función porque cada elemento de  $A$  se relaciona con un elemento del conjunto  $B$ , además todo elemento de  $A$  se relaciona con dos o más elementos diferentes de  $A$ .
- b. no es una función porque cada elemento de  $A$  se relaciona con un elemento del conjunto  $B$ , además todo elemento de  $A$  se relaciona con dos o más elementos diferentes de  $B$ .
- c. no es una función porque cada elemento de  $A$  se relaciona con un elemento del conjunto  $B$ , además todo elemento de  $A$  no se relaciona con dos o más elementos diferentes de  $B$ .
- d. es una función porque cada elemento de  $A$  se relaciona con un elemento del conjunto  $B$ , además todo elemento de  $A$  no se relaciona con dos o más elementos diferentes de  $B$ .



Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

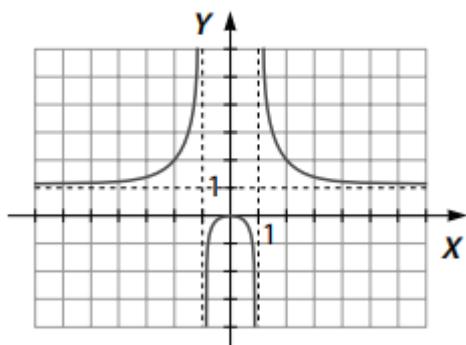
13.

Dibuja la gráfica de una función con las siguientes características:

- Su dominio es toda la recta real y su recorrido es el intervalo  $[-3, 3]$ .
- Es simétrica respecto del origen de coordenadas.
- Es creciente en  $(-1, 1)$  y decreciente en  $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ .

14.

Dada la función representada, indicar.



- a) Dominio y recorrido.
- b) Simetría y monotonía.
- c) Puntos de corte y asíntotas de la función.

**Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega**

El trabajo se debe entregar de forma escrita y a mano estilo taller, donde se muestre el procedimiento paso a paso en la solución de cada punto, argumentos y todo aquello necesario que justifique sus respuestas. **Se debe entregar con fecha máxima 18 de octubre de 2024** y tendrá una valoración del **40%**.

Además de la entrega del presente trabajo el estudiante deberá realizar una sustentación de su realización de forma oral, escrita y con participación en una sesión a pactar con el docente; debe acercarse para ser agendada. Esta **sustentación se realizará del 28 de octubre al 8 de noviembre** y su valoración será del **60%**.