



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

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



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

Plan de apoyo tercer periodo
Asignatura
Matemáticas
Nombre del docente
Dairo Ernesto Chaverra Arias
Grupo
11°
Nombre del estudiante
Estándar
<ul style="list-style-type: none">▪ Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones.▪ Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
Competencia
<ul style="list-style-type: none">▪ Razonamiento.▪ Resolución y planteamiento de problemas.▪ Comunicación.▪ Modelación.▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
Indicadores de desempeño
<ul style="list-style-type: none">▪ Reconoce y define las propiedades clave de cada tipo de función (dominio, rango, asíntotas, periodo, desfase, etc.) y explica con precisión sus características distintivas.▪ Resuelve problemas complejos y contextualizados que requieren seleccionar, aplicar y graficar diferentes tipos de funciones, interpretando correctamente sus comportamientos y características.▪ Muestra precisión, perseverancia y trabajo colaborativo al resolver problemas, comunicando sus soluciones de manera clara, estructurada y ética.
Contenidos
<ul style="list-style-type: none">▪ Funciones especiales (a trozos, valor absoluto, parte entera).▪ Funciones racionales.▪ Funciones trascendentales (exponenciales, logarítmicas, trigonométricas).
Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante
<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Define el concepto de función a trozo. Proporciona tres ejemplos.2) Define el concepto de función racional. Proporciona ejemplos.3) Define el concepto de asíntota vertical y asíntota horizontal. <p>En las siguientes preguntas selecciona la respuesta correcta y justifica su elección.</p>

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

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



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

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

4) El valor de la función en 2 es:

- (A). $f(-2) = 1$
- (B). $f(2) = 1$
- (C). $f(-2) = 0$
- (D). $f(2) = 0$

5) La función $f(x)$ se define como:

- (A). Polinómica.
- (B). Lineal.
- (C). A tramos.
- (D). Creciente.

6) El valor (o valores) de c que cumplen que $f(c) = 0$, es (son):

- (A). 0
- (B). -1 y 2
- (C). -1
- (D). No existe valor de c .

7) Considera la siguiente gráfica de una función a trozos. El valor de la función en $x = 1$ es:

- (A). 0
- (B). 1
- (C). -1
- (D). -2

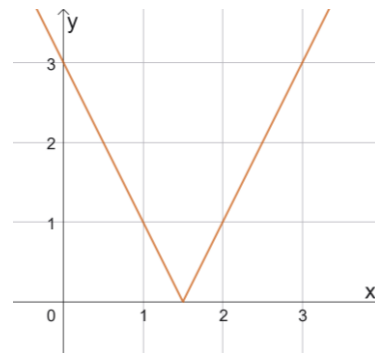
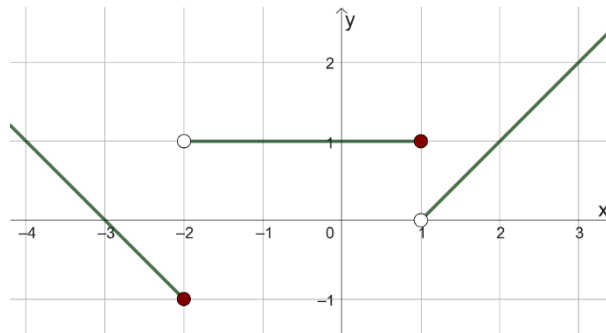
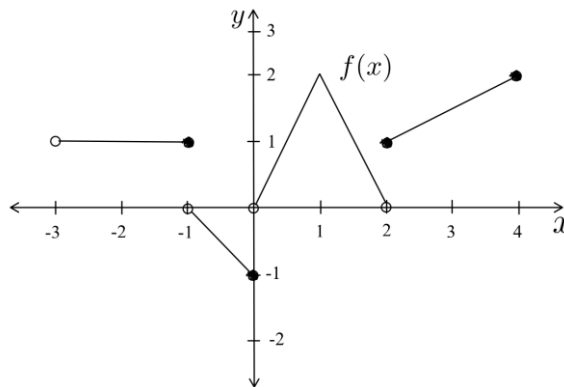
8) La gráfica de la derecha corresponde a la función:

- (A). $|x - 3|$
- (B). $|2x + 3|$
- (C). $|2x - 3|$
- (D). $|3x - 2|$

9) En la ecuación $3^{x+2} = 81$, el valor de x es:

- (A). $x = 0$
- (B). $x = 1$
- (C). $x = 2$
- (D). $x = 4$

Responde las preguntas 4, 5 y 6 teniendo en cuenta la siguiente gráfica:





Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

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

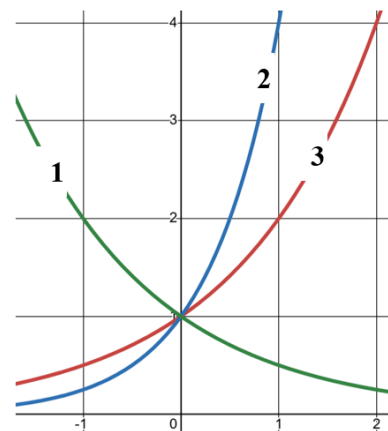


Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

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

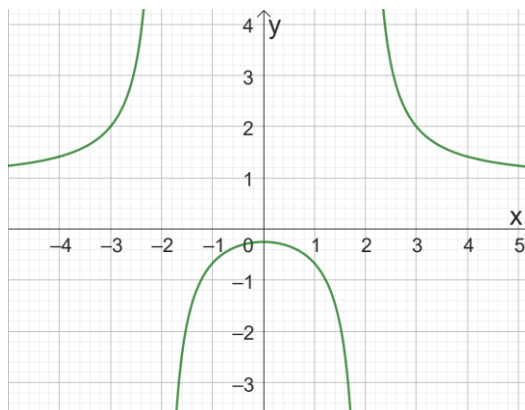
- 10) La población de ciervos en un bosque sigue el modelo $P(t) = 1200 \cdot e^{0.03t}$, donde t es el tiempo en años. ¿Cuántos ciervos habrá aproximadamente después de 10 años?
- (A). 1200
 (B). 1619
 (C). 1800
 (D). 2424
- 11) De acuerdo al modelo anterior para la población de ciervos, al principio ($t = 0$ años) la cantidad de ciervos era:
- (A). 1200
 (B). 0
 (C). 1800
 (D). 2

- 12) Observa la siguiente figura en la cual se presentan las gráficas de las funciones $f(x) = 2^x$, $g(x) = 4^x$ y $h(x) = 0.5^x$. Escoge la opción verdadera:



- (A). La gráfica 1 corresponde a la función $f(x) = 2^x$.
 (B). La gráfica 2 corresponde a la función $h(x) = 4^x$.
 (C). La gráfica 3 corresponde a la función $g(x) = 0.5^x$.
 (D). La gráfica 1 corresponde a la función $g(x) = 4^x$.
- 13) ¿Cuál de las siguientes funciones no es un ejemplo de función exponencial?
- (A). $f(x) = 2^x$
 (B). $f(x) = 0.5^x$
 (C). $f(x) = 1^x$
 (D). $f(x) = e^x$

- 14) Considerar la función $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-4}$ cuya gráfica es:



CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

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



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

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

Se puede decir que la función:

- (A). Tiene dos asíntotas horizontales y dos verticales.
- (B). Tiene una asíntota vertical y dos horizontales.
- (C). Tiene una asíntota horizontal y dos verticales.
- (D). $x = 1$ es una asíntota horizontal.

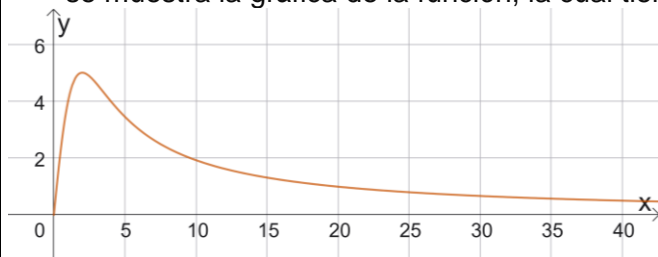
15) El grado del polinomio $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ es:

- (A). 6
- (B). 1
- (C). 2
- (D). 3

16) La función $f(x) = \frac{1}{x}$ tiene la asíntota horizontal $y = 0$ (eje x), esto quiere decir que para valores de x muy grandes, la función se aproxima a

- (A). 1
- (B). Infinito
- (C). 0
- (D). Ningún valor

17) La concentración de un medicamento en la sangre de un paciente, en miligramos por litro (mg/L), está dada por la función $C(x) = \frac{20x}{x^2+4}$, donde x es el tiempo en horas desde la administración. En la figura se muestra la gráfica de la función, la cual tiene una asíntota horizontal $y = 0$.



Se puede concluir que:

- (A). La concentración inicial de medicamento en la sangre es de 5 mg/L.
- (B). Para un tiempo de muchos días, la concentración del medicamento en la sangre permanece constante.
- (C). La concentración inicial de medicamento en la sangre aumenta con el tiempo.
- (D). Para un tiempo de muchos días, la concentración del medicamento en la sangre tiende a cero.

18) Considere la función racional $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{x^2+3}{x-5}$. Dicha función tiene una asíntota vertical en el valor de x en el cual $Q(x)$ se hace cero, es decir, en:

- (A). $x = -3$
- (B). $x = -5$
- (C). $x = 3$
- (D). $x = 5$

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

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



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

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

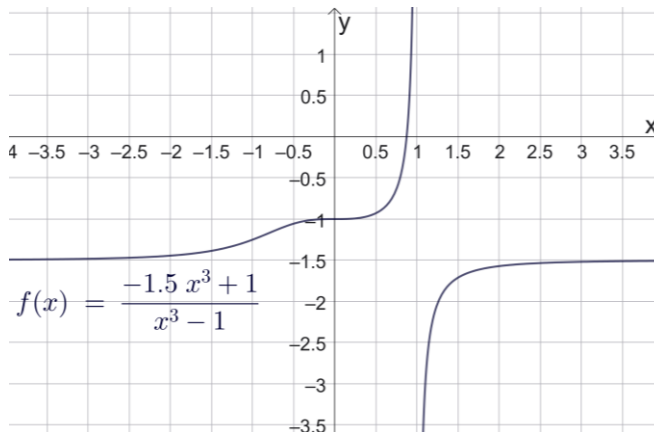
19) Para que valor de x el valor absoluto es -3 , es decir, $|x| = -3$.

- (A). $x = 3$
- (B). $x = -3$
- (C). $x = 0$
- (D). No existe

Responda las preguntas 20 y 21 con la siguiente información.

Considere la función y su gráfica.

$$f(x) = \frac{-1,5x^3 + 1}{x^3 - 1}$$



20) La función $f(x)$ tiene asíntotas:

- (A). Vertical: $y = 1$, horizontal: $x = 1,5$
- (B). Vertical: $x = 1$, horizontal: $y = -1,5$
- (C). Vertical: $y = 1$, horizontal: $x = -1,5$
- (D). Vertical: $x = 1$, horizontal: $y = 1,5$

21) El valor de la función $f(x)$ en $x = 5000$ es aproximadamente igual a:

- (A). 5000
- (B). 1
- (C). $-1,5$
- (D). 0

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 en consultas y demás que justifique sus respuestas, incluidas las referencias bibliográficas de donde se tome la información que requiera de consultas (en la biblioteca de la institución educativa hay suficiente material de consulta para resolver las actividades propuestas). **Se debe entregar y sustentar en la semana del 10 al 14 de noviembre.** El trabajo tendrá una valoración del **40%** y la **sustentación** tendrá del **60%**.