



**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

<b>Plan de apoyo segundo periodo</b>
<b>Asignatura</b>
Matemáticas
<b>Nombre del docente</b>
Dairo Ernesto Chaverra Arias
<b>Grupo</b>
11°
<b>Nombre del estudiante</b>
<b>Estándar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones.</li><li>▪ Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</li></ul>
<b>Competencia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Razonamiento.</li><li>▪ Resolución y planteamiento de problemas.</li><li>▪ Comunicación.</li><li>▪ Modelación.</li><li>▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.</li></ul>
<b>Indicadores de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comprende y diferencia los conceptos fundamentales de inecuaciones con valor absoluto y funciones.</li><li>▪ Aplica procedimientos y estrategias para resolver inecuaciones con valor absoluto y determinar el dominio y rango de funciones.</li><li>▪ Identificación matemática de las características más relevantes en una función real dada.</li><li>▪ Utilización de las diferentes representaciones gráficas en la solución de una función después de su estudio algebraico.</li></ul>
<b>Contenidos</b>
Inecuaciones lineales con valor absoluto. Funciones de variable real. Dominio y rango de una función. Propiedades de las funciones. Simetría, crecimiento y decrecimiento de funciones. Función constante y lineal. Función cuadrática.
<b>Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante</b>
<b>Nota:</b> 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:

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

- 1) Define el concepto de desigualdad y desigualdad con valor absoluto. Proporciona tres ejemplos.
- 2) La temperatura ideal de un lago es 25 °C, pero los peces sobreviven si la variación es menor a 3 °C. La temperatura en función del tiempo es  $T(t) = 0.4t + 22$  (donde  $t$  son horas). ¿Para qué valores de  $t$  la temperatura del lago es segura?
- 3) ¿Qué números reales están a una distancia del 5 mayor o igual a 11.5? Escribe la respuesta en forma de intervalo.
- 4) Resuelve las siguientes inecuaciones para  $x$ . Escribir las soluciones en forma de intervalo y de desigualdad.
  - a)  $|x - 2| < 5$
  - b)  $|2x + 1| \geq 7$
  - c)  $|4 - 2x| \leq 4$
  - d)  $|3x - 5| > 4$
  - e)  $|x + 2| < 8.5$
- 5) Una máquina produce tornillos cuyo diámetro ideal es de 15 mm. Para que un tornillo pase el control de calidad, su diámetro debe tener una tolerancia de  $\pm 0.2$  mm. Escribe una inecuación con valor absoluto que represente los diámetros aceptables de los tornillos.
- 6) El nivel ideal de pH en una piscina debe estar entre 7.2 y 7.8. Escribe una inecuación con valor absoluto que represente los niveles de pH aceptables, utilizando el punto medio del rango como referencia
- 7) Define el concepto de función de variable real y proporciona un ejemplo práctico.
- 8) Explica detalladamente cuál es el dominio de la función  $f(x) = \sqrt{300 - 2x}$ .
- 9) Expresa en forma algebraica y gráfica la función para la cual se conocen los siguientes valores:

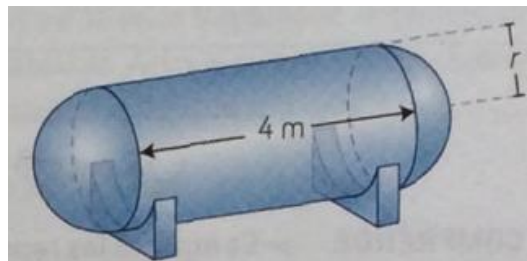
$x$	-2	-1	0	1	4
$f(x)$	-3	-1	1	3	9

- 10) Grafica la función  $g(x) = 3x^2 + x - 2$ .
- 11) Realiza la gráfica de una función que cumpla las siguientes características: creciente para los valores de  $x$  en los intervalos  $(-\infty, -3]$ ,  $(1, 5]$  y decreciente para los valores de  $x$  en los intervalos  $[-3, 1]$  y  $[5, \infty)$ .
- 12) La función  $V(r) = \frac{4}{3}\pi r^3$  representa el volumen de una esfera de radio  $r$ .
  - a) ¿Qué tipo de función es  $V(r)$ ?
  - b) Calcula el volumen de una esfera con radio de 3 cm.
- 13) Dada la función cuadrática  $g(x) = x^2 - 4x + 3$ .
  - a) Encuentra el punto de corte con el eje Y.
  - b) Encuentra el eje de simetría.
  - c) Determina las coordenadas del vértice de la parábola.
  - d) ¿La parábola abre hacia arriba o hacia abajo? Justifica tu respuesta.

CARRERA 101C NRO 58-44

e) Grafica la función.

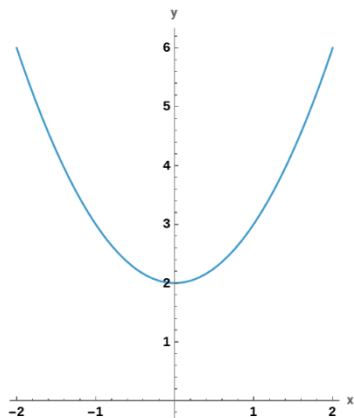
14) Para almacenar gas propano se quiere fabricar un tanque de acero con forma de cilindro horizontal de 4 m de largo con tapas semiesféricas. Expresar el volumen del depósito en función de  $r$ . ¿Cuál es el dominio de la función volumen?



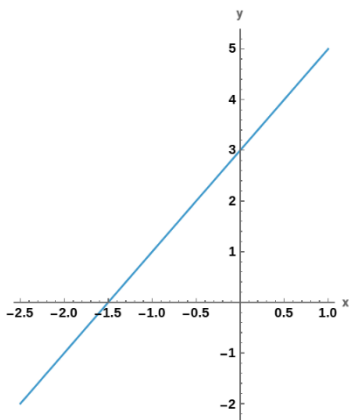
15) Una fábrica de camisetas tiene un costo fijo de operación de \$500 dólares al día, y el costo de producción de cada camiseta es de \$8 dólares. La función de costo total diario,  $C$ , en función del número de camisetas producidas,  $x$ , es  $C(x) = 8x + 500$ . La capacidad máxima de producción de la fábrica es de 200 camisetas al día. ¿Cuál es el dominio y el rango de la función de costo total diario en el contexto de esta fábrica?

16) La altura,  $h$ , en metros de una pelota lanzada hacia arriba desde el suelo está modelada por la función  $h(t) = -5t^2 + 20t$ , donde  $t$  es el tiempo en segundos desde el lanzamiento. La pelota regresa al suelo después de un cierto tiempo. ¿Cuál es el rango de la altura que alcanza la pelota en este contexto?

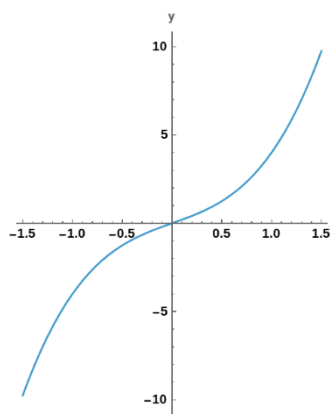
17) Para cada una de las siguientes gráficas, indica si la función que la modela es lineal, cuadrática o cúbica y explica brevemente por qué. Además, decir cuál es el intercepto de cada función.



A



B



C



# Secretaría de Educación del Municipio de Medellín

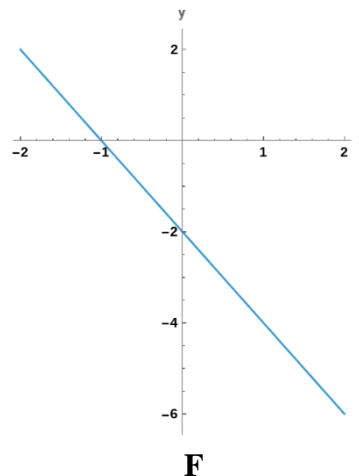
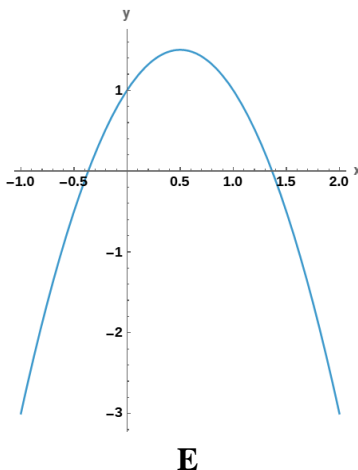
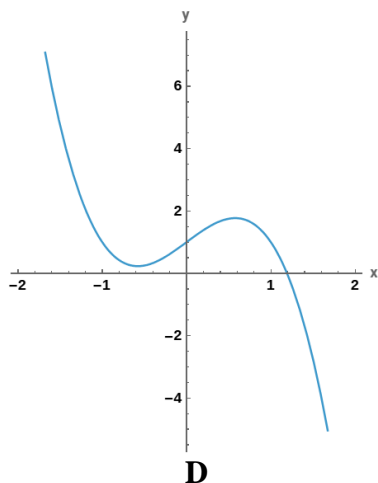
## Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

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



### 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 en la semana del 15 al 19 de septiembre** y tendrá una valoración del **40%**.

Además de la entrega del presente trabajo el estudiante deberá realizar una **sustentación** del mismo de **forma oral**, en una sesión a pactar con el docente. Esta **sustentación se realizará en las semanas del 22 de septiembre al 3 de octubre** y su valoración será del **60%**.

CARRERA 101C NRO 58-44

MEDELLÍN. NÚCLEO EDUCATIVO 923  
“Educamos en valores para amar la vida”