



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 segundo periodo		
Asignatura		
Matemáticas		
Nombre del docente o los docentes		
Dairo Ernesto Chaverra Arias		
Grupo		
9°		
Nombre del estudiante		
Estándar		
- Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. - Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. - Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. - Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. - Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.		
Competencias		
Matemáticas: - Razonamiento - Resolución y planteamiento de problemas - Comunicación - Modelación. - Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos	Socioemocionales (intrapersonal, interpersonal y sistémica): - Conciencia emocional - Empatía y respeto - Seguridad en entornos	Pensamiento computacional: - Descomposición - Reconocimiento de patrones - Abstracción - Algoritmos
Indicadores de desempeño		
- Resuelve operaciones con números complejos. - Comprende la estructura del conjunto de los números complejos. - Grafica funciones lineales y afines en el plano cartesiano a partir de tablas de valores, ecuaciones e información contextual, e interpreta el significado de los parámetros m y b en situaciones reales relacionadas con problemáticas cotidianas. - Identifica y describe los elementos del plano cartesiano (ejes, cuadrantes, origen) y reconoce la estructura algebraica y gráfica de las funciones lineal y afín, relacionando sus parámetros con propiedades como pendiente e intercepto.		
Contenidos		
- Conjunto de los números complejos. - Plano cartesiano. - Función lineal y afín.		

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

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



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

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) ¿Qué son los números complejos, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumplen?
- 2) ¿Qué es el lenguaje algebraico y dónde se utiliza el lenguaje algebraico?
- 3) Considera el siguiente patrón cíclico:

Potencia	Desarrollo	Resultado
i^1	i	i
i^2	$i \cdot i$	-1
i^3	$i^2 \cdot i = -1 \cdot i$	$-i$
i^4	$i^2 \cdot i^2 = (-1)(-1)$	1
i^5	$i^4 \cdot i = 1 \cdot i$	i
i^6	$i^4 \cdot i^2 = 1 \cdot (-1)$	-1

Se repite cada 4 potencias: $i, -1, -i, 1, i, -1, -i, 1, \dots$

Truco para calcular i^n : Divide el exponente entre 4 y usa el residuo:

- Residuo 0 $\rightarrow i^4 = 1$
- Residuo 1 $\rightarrow i^1 = i$
- Residuo 2 $\rightarrow i^2 = -1$
- Residuo 3 $\rightarrow i^3 = -i$

Ejemplo: i^{27}

$27 \div 4 = 6$ con residuo 3. Por lo tanto: $i^{27} = i^3 = -i$

Calcula:

- a) i^8
- b) i^{15}
- c) i^{30}
- d) i^{100}

Raíces de números negativos:

$$\sqrt{-4} = \sqrt{4(-1)} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{-1} = 2i$$

$$\sqrt{-5} = \sqrt{5} \cdot \sqrt{-1} = \sqrt{5}i$$

Calcula:

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

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



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

- a) $\sqrt{-16}$
 - b) $\sqrt{-49}$
 - c) $\sqrt{-81}$
 - d) $\sqrt{-8}$
 - e) $\sqrt{-17}$
- 4) Realiza las siguientes operaciones:
- a) $(5 + 3i) + (2 + 7i)$
 - b) $(8 + 4i) - (3 + 2i)$
 - c) $(6 - 5i) + (-2 + 3i)$
- 5) Si $z_1 = 4 + 3i$ y $z_2 = -1 + 5i$, calcula:
- a) $z_1 + z_2$
 - b) $z_1 - z_2$
 - c) $z_2 - z_1$
- 6) Encuentra el valor de x e y si: $(x + 3i) + (5 + yi) = 8 + 7i$
- 7) Un ingeniero suma tres voltajes complejos en un circuito: $V_1 = 10 + 5i$, $V_2 = 15 - 3i$, $V_3 = -5 + 8i$. ¿Cuál es el voltaje total del circuito?
- 8) Resuelve las multiplicaciones:
- a) $(2 + 3i)(3 + 4i)$
 - b) $(5 - 2i)(1 + 3i)$
 - c) $(4 + i)(4 - i)$
- 9) Calcula:
- a) $(2 + i)^2$
 - b) $(3 - 2i)^2$
 - c) $i(5 + 3i)$
- 10) Encuentra el conjugado, el módulo y grafica tanto el número complejo como su conjugado:
- a) $5 + 12i$
 - b) $-3 + 4i$
 - c) $8 - 6i$
- 11) Dibuja un plano cartesiano y ubica tu casa en el origen. Luego ubica 5 lugares de tu barrio usando pares ordenados (usa distancias aproximadas).
- 12) Grafica los puntos: $Q(-5,0)$, $R(0,-3)$, $S(2,6)$, $T(-4,-4)$, $U(1,-5)$, $V(-2,3)$.



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

- 13) Un punto P está en el eje X positivo a 7 unidades del origen. ¿Cuáles son sus coordenadas? ¿Y si estuviera en el eje Y negativo a 4 unidades?
- 14) Grafica el cuadrilátero cuyos vértices son: $A(1,4)$, $B(5,4)$, $C(5,1)$, $D(1,1)$. ¿Qué figura forman? Calcula su perímetro.
- 15) ¿En qué cuadrante está un punto si su abscisa es negativa y su ordenada es positiva? Justifica tu respuesta.
- 16) ¿Qué coordenadas tiene el punto simétrico de $A(3, -2)$ respecto al eje X? ¿Y respecto al eje Y?
- 17) Construye la tabla de valores y grafica: $f(x) = 5x$ para $x \in \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$.
- 18) La tarifa de agua en tu barrio es de \$1 200 por metro cúbico. Escribe la función del costo, construye la tabla y grafica para 0 a 10 m³.
- 19) Una función lineal tiene pendiente $m = -2$ y pasa por el origen. Escribe su ecuación, completa la tabla y grafica.
- 20) ¿Cuál de las siguientes tablas representa una función lineal que pasa por el origen? Justifica.
 - a) $x: 1, 2, 3 \rightarrow y: 3, 6, 9$
 - b) $x: 1, 2, 3 \rightarrow y: 5, 7, 9$
- 21) Si dos funciones lineales tienen la misma pendiente, ¿sus gráficas son paralelas, perpendiculares o iguales? Justifica con un ejemplo.
- 22) Escribe la función afín con $m = -2$ y $b = 6$. Construye la tabla para $x \in \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ y grafica.
- 23) Identifica m y b en:
 - a) $y = 4x + 1$
 - b) $y = -3x$
 - c) $y = 7$
 - d) $y = 0.2x - 3$.
- 24) Una empresa de energía solar tiene un costo de instalación de \$800 000 y genera ahorros de \$120 000/mes. Escribe la función de ahorro neto y determina en qué mes se "recupera" la inversión.
- 25) Dos funciones: $f(x) = 2x + 1$ y $g(x) = 2x - 3$. ¿Son paralelas, perpendiculares o se intersecan? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?
- 26) Una recta pasa por $A(1,5)$ y $B(3,9)$. Calcula la pendiente y escribe la ecuación de la función afín.

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

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



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

- 27) Encuentra el punto de intersección: $f(x) = 4x - 1$ y $g(x) = 2x + 5$.
- 28) Un vendedor A gana \$200 000 fijos + \$30 000 por venta. Un vendedor B gana \$50 000 por venta. ¿Cuántas ventas necesitan hacer para ganar lo mismo?
- 29) Grafica $f(x) = x - 3$ y $g(x) = -x + 5$. ¿Se intersectan? ¿Dónde?
- 30) $f(x) = 2x + 3$ y $g(x) = 2x - 1$. ¿Tienen punto de intersección? ¿Por qué?
- 31) Una planta genera energía a razón de 5 kW/h. Otra genera 3 kW/h pero lleva 8 kW almacenados. ¿Cuándo tienen la misma energía acumulada? Escribe las funciones y resuelve.
- 32) Determina para qué valores de x : $f(x) = 3x + 1$ es mayor que $g(x) = x + 5$. Apóyate en la gráfica.

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 antes del 25 de septiembre** 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. Esta **sustentación se realizará hasta el 28 de septiembre** y su valoración será del **60%**.