



**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

<b>Plan de apoyo primer periodo</b>		
<b>Asignatura</b>		
Matemáticas		
<b>Nombre del docente o los docentes</b>		
Dairo Ernesto Chaverra Arias		
<b>Grupo</b>		
11°		
<b>Nombre del estudiante</b>		
<b>Estándar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números reales.</li> <li>▪ Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</li> <li>▪ Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</li> </ul>		
<b>Competencias</b>		
<b>Matemáticas:</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>Socioemocionales (intrapersonal, interpersonal y sistémica):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conciencia emocional</li> <li>▪ Empatía y respeto</li> <li>▪ Seguridad en entornos</li> </ul>	<b>Pensamiento computacional:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descomposición</li> <li>▪ Reconocimiento de patrones</li> <li>▪ Abstracción</li> <li>▪ Algoritmos</li> </ul>
<b>Indicadores de desempeño</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconoce la lógica proposicional como inherente a la vida humana y el uso que se le brinda.</li> <li>▪ Identifica y clasifica los subconjuntos de los números reales, reconoce las propiedades del orden en <math>\mathbb{R}</math>, y define con precisión los conceptos de intervalo abierto, cerrado, semiabierto e infinito, distinguiendo los diferentes tipos de inecuaciones y las condiciones que determinan su solución.</li> <li>▪ Realiza los procedimientos necesarios para hallar todos los posibles valores de verdad de una proposición lógica compuesta.</li> <li>▪ Resuelve correctamente inecuaciones lineales, representando el conjunto solución mediante notación de intervalos y en la recta numérica, y aplica estos procedimientos en la resolución de situaciones problema del contexto cotidiano y científico.</li> </ul>		
<b>Contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción a la lógica proposicional (proposiciones lógicas simples y compuestas, conectivos lógicos, y tablas de verdad).</li> <li>▪ Conjunto de los números reales.</li> <li>▪ Inecuaciones e intervalos (abiertos, cerrados, semiabiertos y al infinito)</li> <li>▪ Inecuaciones lineales y con dos signos de desigualdad.</li> </ul>		

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 es una proposición lógica?
- 2) ¿Cómo se forman proposiciones lógicas compuestas?
- 3) ¿Qué es una tabla de verdad?
- 4) Clasifica las siguientes oraciones como proposiciones o no proposiciones, justificando tu respuesta:
  - a) ¡Qué importante es la justicia!
  - b) ¿Cómo podemos lograr un mundo sin violencia?
  - c) La paz es un sueño.
  - d) ¿Cómo podemos reducir la corrupción?
  - e) La justicia social es un objetivo fundamental.
  - f) Si se respetan los derechos humanos, se construyen sociedades más justas.
  - g) Todos los números naturales son enteros.
  - h) El índice de Gini de un país es una medida de la desigualdad de ingresos.
  - i) La probabilidad de ser víctima de un delito es mayor en zonas con altos índices de pobreza.
  - j) La probabilidad de que un conflicto armado se convierta en una guerra civil aumenta si no se abordan las causas subyacentes.
  - k) El consumo de alcohol en menores de edad es ilegal y perjudica el desarrollo del cerebro adolescente.
  - l) Un joven puede rechazar la presión de grupo para consumir sustancias o puede poner en riesgo su bienestar físico y mental.
  - m) Un entorno familiar con comunicación asertiva previene el consumo problemático de sustancias si, y sólo si, el joven encuentra en ese espacio apoyo para la toma de decisiones responsables.
  - n) No es cierto que 'probar una sustancia adictiva una vez no tenga consecuencias'.
  - o) La probabilidad de desarrollar una adicción es mayor cuando el consumo de cualquier sustancia psicoactiva se inicia antes de los 18 años.
  - p) Decidir no asistir a un evento donde se sabe habrá consumo indiscriminado de alcohol es una decisión lógica y responsable alineada con el cuidado de la propia salud.
- 5) Convierte las siguientes no proposiciones en proposiciones:
  - a) ¡Qué rico está el pastel!
  - b) ¿Quieres jugar conmigo?
  - c) La felicidad es importante.
- 6) Construye proposiciones para el enunciado:  $(p \wedge q) \rightarrow r$

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

- 7) Expresa el siguiente enunciado en lenguaje simbólico: No es cierto que llueva y haga sol al mismo tiempo.
- 8) Construye la tabla de verdad para cada proposición. Luego, determina si es tautología, contradicción o contingencia:
- $p \wedge \neg(p \wedge q)$
  - $(p \vee q) \wedge r$
  - $[(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg r)] \rightarrow p$
  - $[(p \rightarrow q) \wedge \neg q] \rightarrow \neg p$
  - $q \wedge (\neg p \rightarrow \neg q)$
- 9) Escribe los posibles valores de verdad de  $p$ ,  $q$  y  $r$  para que se cumpla que  $(p \rightarrow \neg q) \wedge r$  es verdadera.
- 10) ¿Qué son los números naturales, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumple?
- 11) ¿Qué son los números enteros, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumplen?
- 12) ¿Qué son los números racionales, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumple?
- 13) ¿Qué son los números irracionales, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumple?
- 14) ¿Qué son los números reales, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumple?
- 15) ¿Qué son los intervalos de números reales y cómo se representan?
- 16) Pon una x en la casilla o casillas a las cuales pertenece cada número y luego justifica su elección.

Número	N	Z	Q	I	R
-5,06					
$\sqrt{5}$					
4					
$-\frac{14}{3}$					
0,3333...					
-15					

- 17) Escribe dos números racionales y dos irracionales que estén entre cada par de números dados.
- 7 y 8
  - $\sqrt{2}$  y  $\sqrt{3}$

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

- c.  $-0.1$  y  $0.1$
- d.  $-1$  y  $-0.5$

- 18) ¿Cuál es la propiedad de tricotomía de los números reales?
- 19) Escribe el intervalo que representa todos los números reales mayores o iguales que  $-25$  y menores que  $37$ .
- 20) ¿Pertenece el número  $-5$  al intervalo  $[-5, 5)$ ? Justifique.
- 21) Escribe la desigualdad que representa el intervalo  $(-\infty, 3)$ .
- 22) Un agricultor tiene dos huertos de manzanos. En el primer huerto, la cosecha de manzanas varía entre  $1000$  y  $2000$  kg. En el segundo huerto, la cosecha varía entre  $1500$  y  $2500$  kg. Representa los posibles rangos de cosecha de cada huerto como intervalos. Si el agricultor combina la cosecha de ambos huertos, ¿cuál es el intervalo que representa la cantidad total de manzanas que podría obtener?
- 23) Durante un experimento, la temperatura ambiente en un laboratorio se registró entre  $20^{\circ}\text{C}$  y  $30^{\circ}\text{C}$ . Luego, se realizó un segundo experimento donde la temperatura ambiente se registró entre  $25^{\circ}\text{C}$  y  $35^{\circ}\text{C}$ . Representa los rangos de temperatura de ambos experimentos como intervalos. ¿Cuál es la unión de estos intervalos? ¿Qué representa esta unión en términos de la temperatura ambiente total registrada?
- 24) Una planta crece entre  $5$  y  $15$  cm durante la primera semana. Durante la segunda semana, la planta crece entre  $8$  y  $12$  cm. Representa el crecimiento de la planta en cada semana como intervalos. ¿Cuál es la diferencia entre el intervalo de crecimiento de la primera semana y el intervalo de crecimiento de la segunda semana? ¿Qué significa esta diferencia en términos del crecimiento de la planta?
- 25) ¿Qué es una inecuación?
- 26) Resuelve las inecuaciones:
- a)  $x + 13 < 11$
  - b)  $x - 40 < 52$
  - c)  $-x + 60 + 25 < 10$
  - d)  $x + 10 + 25 - 15 > 20$
- 27) María tiene un presupuesto máximo de  $\$150\,000$  para comprar ropa. Quiere comprar una chaqueta que cuesta  $\$85\,000$  y varias camisetas que cuestan  $\$15\,000$  cada una. ¿Cuántas camisetas como máximo puede comprar María sin exceder su presupuesto?
- 28) Para que un medicamento se conserve correctamente, debe mantenerse a una temperatura entre  $2^{\circ}\text{C}$  y  $8^{\circ}\text{C}$  (inclusive). Si la temperatura actual es de  $-1^{\circ}\text{C}$ , ¿en cuántos grados Celsius como mínimo debe aumentar la temperatura para estar dentro del rango de conservación?

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

29) Para aprobar un examen, un estudiante necesita obtener una puntuación promedio de al menos 70 puntos en tres pruebas. Si en las dos primeras pruebas obtuvo 65 y 75 puntos, ¿qué puntuación mínima debe obtener en la tercera prueba para aprobar el examen?

30) Responde las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta. Justifica su elección de respuesta.

**Pregunta 1.** Dada la proposición compuesta "Llueve o hace sol", ¿cuál es su negación?

- a. No llueve y no hace sol.
- b. Llueve y hace sol.
- c. No llueve o hace sol.
- d. Llueve y no hace sol.

**Pregunta 2.** Si "p" representa la proposición "x es un número par" y "q" representa la proposición "x es divisible por 3", ¿cuál es la expresión lógica que representa "x es un número par y no es divisible por 3"?

- a.  $p \wedge \neg q$
- b.  $p \vee \neg q$
- c.  $\neg p \wedge q$
- d.  $\neg p \vee \neg q$

**Pregunta 3.** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a. Todos los números racionales son enteros.
- b. Todos los números irracionales son reales.
- c. Todos los números enteros son naturales.
- d. Todos los números reales son racionales.

**Pregunta 4.** La temperatura de un refrigerador debe mantenerse por debajo de 4°C. ¿Cuál es el intervalo que representa esta condición?

- a.  $(-\infty, 4)$
- b.  $(-\infty, 4]$
- c.  $(4, \infty)$
- d.  $[4, \infty)$

**Pregunta 5.** Un estudio muestra que el nivel de pH del agua de un lago es aceptable si está entre 6.5 y 8.5, sin incluir los extremos. ¿Cuál es el intervalo que representa esta condición?

- a.  $[6.5, 8.5]$
- b.  $(6.5, 8.5)$
- c.  $[6.5, 8.5)$
- d.  $(6.5, 8.5]$

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

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



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

**Pregunta 6.** ¿Cuál de los siguientes intervalos representa el conjunto de números reales mayores o iguales a  $-2$ ?

- a.  $(-\infty, -2)$
- b.  $(-\infty, -2]$
- c.  $(-2, \infty)$
- d.  $[-2, \infty)$

**Pregunta 7.** Un camión puede transportar un máximo de 500 kg. Si ya lleva 200 kg, ¿cuántos kg más puede cargar?

- a.  $x < 300$
- b.  $x \leq 300$
- c.  $x > 300$
- d.  $x \geq 300$

**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 12 de junio** 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 19 de junio** y su valoración será del **60%**.