



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

Plan de apoyo primer periodo
Asignatura
Matemáticas
Nombre del docente o los docentes
Dairo Ernesto Chaverra Arias
Grupo
11°
Nombre del estudiante
Estándar
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números reales. ▪ Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. ▪ 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.
Competencia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razonamiento. ▪ Resolución y planteamiento de problemas. ▪ Comunicación. ▪ Modelación. ▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
Indicadores de desempeño
<p>Reconoce la lógica proposicional como inherente a la vida humana y el uso que se le brinda. Demuestra comprensión de las propiedades de los números reales y su aplicación en la resolución de desigualdades e inecuaciones. Realiza los procedimientos necesarios para hallar todos los posibles valores de verdad de una proposición lógica compuesta. Resuelve problemas que involucran números reales, desigualdades, intervalos e inecuaciones, aplicando procedimientos algebraicos y representando gráficamente las soluciones.</p>
Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción a la lógica proposicional (proposiciones lógicas simples y compuestas, conectivos lógicos, y tablas de verdad). ▪ Conjunto de los números reales. ▪ Inecuaciones e intervalos (abiertos, cerrados, semiabiertos y al infinito)

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

- Inecuaciones lineales, con dos signos de desigualdad, cuadráticas.

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. ¡Socorro!
 - b. ¡Qué importante es la justicia!
 - c. ¿Cómo podemos lograr un mundo sin violencia?
 - d. La paz es un sueño.
 - e. Si estudio, aprobaré el examen.
 - f. ¡La paz es lo más importante!
 - g. ¿Cómo podemos reducir la corrupción?
 - h. La justicia social es un objetivo fundamental.
 - i. Si se respetan los derechos humanos, se construyen sociedades más justas.
 - j. La violencia contra las mujeres es inaceptable.
 - k. Todos los números naturales son enteros.
 - l. El índice de Gini de un país es una medida de la desigualdad de ingresos.
 - m. La probabilidad de ser víctima de un delito es mayor en zonas con altos índices de pobreza.
 - n. La probabilidad de que un conflicto armado se convierta en una guerra civil aumenta si no se abordan las causas subyacentes.
 - o. La asignación equitativa de presupuestos puede mejorar el acceso a la justicia.
- 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: $(p \wedge q) \rightarrow r$
- 7) Expresa el siguiente enunciado en lenguaje simbólico: No es cierto que llueva y haga sol al mismo tiempo.

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

8) Construye la tabla de verdad para cada proposición. Luego, determina si es tautología, contradicción o contingencia:

- a. $p \wedge \neg(p \wedge q)$
- b. $(p \vee q) \wedge r$
- c. $[(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg r)] \rightarrow p$
- d. $[(p \rightarrow q) \wedge \neg q] \rightarrow \neg p$
- e. $q \wedge (\neg p \rightarrow \neg q)$

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) Escribe dos números racionales y dos irracionales que estén entre cada par de números dados.

- a. 7 y 8
- b. $\sqrt{2}$ y $\sqrt{3}$
- c. 1.5 y 1.8
- d. -0.1 y 0.1
- e. $\sqrt{3}$ y 2.45
- f. -1 y -0.5

17) 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					



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

$\frac{14}{3}$					
$0,3333 \dots$					
-15					

- 18) ¿Cuál es la propiedad de tricotomía de los números reales? Proporciona 5 ejemplos.
- 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) ¿Pertenece el número 17 al intervalo $(17, \infty)$? Justifique.
- 22) Escribe la desigualdad que representa el intervalo $(-4, 2]$.
- 23) Escribe la desigualdad que representa el intervalo $(-\infty, 3)$.
- 24) Juan está planeando un viaje por carretera. Quiere conducir entre 200 y 500 kilómetros por día. El primer día, planea conducir entre 250 y 400 km, y el segundo día, entre 300 y 450 km. Representa los posibles rangos de distancia que Juan conducirá cada día como intervalos. Luego, encuentra la intersección de estos intervalos para determinar el rango de distancia que Juan podría conducir en ambos días.
- 25) 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?
- 26) En un colegio, las clases de matemáticas se ofrecen de $8:00$ AM a $10:00$ AM y de $1:00$ PM a $3:00$ PM. Las clases de ciencias se ofrecen de $9:00$ AM a $11:00$ AM y de $2:00$ PM a $4:00$ PM. Representa los horarios de clase de matemáticas y ciencias como intervalos de tiempo. ¿Cuál es la intersección de estos intervalos? ¿Qué significa esta intersección en términos de horarios de clase?
- 27) Durante un experimento, la temperatura ambiente en un laboratorio se registró entre 20°C y 30°C . Luego, se realizó un segundo experimento donde la temperatura ambiente se registró entre 25°C y 35°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?
- 28) Una planta crece entre 5 y 15 centímetros durante la primera semana. Durante la segunda semana, la planta crece entre 8 y 12 centímetros. 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



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

de crecimiento de la segunda semana? ¿Qué significa esta diferencia en términos del crecimiento de la planta?

29) ¿Qué es una inecuación? Proporciona 5 ejemplos.

30) Resuelve las inecuaciones:

- a. $x + 13 < 11$
- b. $15 - x < 26$
- c. $x - 40 < 52$
- d. $-x + 60 + 25 < 10$
- e. $x + 10 + 25 - 15 > 20$
- f. $4(x + 2) > 12$
- g. $\frac{x}{3} - 1 \leq 2$
- h. $5 - (2x + 3) < 8$

- 31) 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?
- 32) Un automóvil debe recorrer una distancia de 300 km. Si el conductor quiere completar el viaje en menos de 5 horas, ¿cuál debe ser la velocidad promedio mínima del automóvil?
- 33) Para que un medicamento se conserve correctamente, debe mantenerse a una temperatura entre 2 °C y 8 °C (inclusive). Si la temperatura actual es de -1 °C, ¿en cuántos grados Celsius como mínimo debe aumentar la temperatura para estar dentro del rango de conservación?
- 34) Una empresa vende un producto a \$25 000 por unidad. El costo de producción por unidad es de \$10 000, y los costos fijos mensuales son de \$60 000. ¿Cuántas unidades debe vender la empresa como mínimo en un mes para obtener ganancias? (Recuerda que Ganancia = Ingresos - Costos Totales).
- 35) 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?
- 36) Responde las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta. Justifica su elección de respuesta.

Pregunta 1. ¿Cuál de las siguientes opciones es una proposición simple?

- a. ¡Qué día tan hermoso!
- b. El sol es una estrella y la luna es un satélite.

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

- c. Si estudio, entonces aprobaré el examen.
- d. ¿Quieres ir al cine?

Pregunta 2. Según el ODS 13 (Acción por el clima), podemos afirmar que "Si aumenta la temperatura global, entonces los glaciares se derretirán". ¿Cuál es el conectivo lógico principal en esta proposición?

- a. Conjunción
- b. Disyunción
- c. Condicional
- d. Bicondicional

Pregunta 3. 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 4. 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 5. Considera la siguiente tabla de verdad:

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

¿Qué proposición representa esta tabla de verdad?

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

Pregunta 6. Si "p" representa la proposición "Se recicla el plástico" y "q" representa la proposición "Se reduce la contaminación marina", ¿Cuál es la expresión lógica que representa la siguiente afirmación: "Si se recicla el plástico, entonces se reduce la contaminación marina, y viceversa"?

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. $p \rightarrow q$
- b. $q \rightarrow p$
- c. $p \leftrightarrow q$
- d. $\neg p \rightarrow \neg q$

Pregunta 7. Un termómetro marca una temperatura de $-3.5\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿A qué conjunto de números pertenece esta temperatura?

- a. Números naturales
- b. Números enteros
- c. Números racionales
- d. Números irracionales

Pregunta 8. Un corredor completa una vuelta a la pista en π segundos. ¿A qué conjunto de números pertenece este tiempo?

- a. Números racionales
- b. Números irracionales
- c. Números enteros
- d. Números naturales

Pregunta 9. ¿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 10. Un sensor de luz se activa cuando la intensidad de la luz está entre 50 y 100 lux, incluyendo ambos valores. ¿Cuál es el intervalo que representa esta condición?

- a. $(50, 100)$
- b. $[50, 100)$
- c. $(50, 100]$
- d. $[50, 100]$

Pregunta 11. 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. $[4, \infty)$



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 12. 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. $(6.5, 8.5]$

Pregunta 13. ¿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 14. ¿Cuál de los siguientes intervalos representa el conjunto de números reales menores que 5?

- a. $(-\infty, 5)$
- b. $(-\infty, 5]$
- c. $(5, \infty)$
- d. $[5, \infty)$

Pregunta 15. Un camión puede transportar un máximo de 500 kg. Si ya lleva 200 kg, ¿cuántos kilogramos más puede cargar?

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

Pregunta 16. Un estudiante necesita obtener un promedio de al menos 80 puntos en tres exámenes. Si sus primeros dos exámenes son 75 y 85, ¿cuánto debe obtener en el tercer examen?

- a. $x < 80$
- b. $x \leq 80$
- c. $x \geq 80$
- d. $x > 80$

Pregunta 17. Un teléfono móvil tiene un plan de datos de 5 GB. Si ya ha usado 3.2 GB, ¿cuántos gigabytes más puede usar?

- a. $x < 1.8$
- b. $x \leq 1.8$

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. $x > 1.8$
- d. $x \geq 1.8$

Pregunta 18. ¿Cuál es la solución de la inecuación $2x + 5 < 11$?

- a. $x < 3$
- b. $x > 3$
- c. $x < 8$
- d. $x > 8$

Pregunta 19. ¿Cuál es la solución de la inecuación $-3x + 7 \geq 1$?

- a. $x \leq 2$
- b. $x \geq 2$
- c. $x \leq -2$
- d. $x \geq -2$

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 19 al 23 de mayo** 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 en la semana del 26 al 30 de mayo** y su valoración será del **60%**.