Plan de apoyo primer periodo
Asignatura
Matemáticas
Nombre del docente o los docentes
Dairo Ernesto Chaverra Arias
Grupo
10°
Nombre del estudiante
Estándar
▪ Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. ▪ Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. ▪ 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. ▪ Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales.
Competencia
▪ Razonamiento. ▪ Resolución y planteamiento de problemas. ▪ Comunicación. ▪ Modelación. ▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.
Indicadores de desempeño
Identifica y clasifica los números reales (naturales, enteros, racionales e irracionales) y explica sus propiedades y relaciones de orden. Comprende los conceptos fundamentales de funciones, sus propiedades y diferentes tipos de funciones. Resuelve problemas que involucran operaciones con números reales, aplicando propiedades y relaciones de orden, y representa conjuntos de números reales utilizando intervalos en la recta numérica. Aplica los conceptos y propiedades de las funciones para resolver problemas, analizar situaciones y modelar fenómenos del mundo real.
Contenidos
Conjunto de los números reales (propiedades, relaciones de orden e intervalos). Funciones (representación, propiedades, clasificación).

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 naturales, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumple?

2) ¿Qué son los números enteros, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumplen?

3) ¿Qué son los números racionales, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumple?

4) ¿Qué son los números irracionales, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumple?

5) ¿Qué son los números reales, por qué se crearon, cómo se representan y qué propiedades cumple?

6) ¿Qué son los intervalos de números reales y cómo se representan?

7) Pon una x en la casilla o casillas a las cuales pertenece cada número y luego justifica su elección.

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

8) ¿Cuál es la propiedad de tricotomía de los números reales? Proporciona 5 ejemplos.

9) Escribe el intervalo que representa todos los números reales mayores o iguales que -25 y menores que 37.

10) Representa gráficamente los intervalos $(-3, 5]$ y $(-\infty, 2) \cup [4, \infty)$.

11) ¿Pertenece el número -2 al intervalo $[-2, 5)$? Justifique.

12) ¿Pertenece el número 7 al intervalo $(7, \infty)$? Justifique.

13) Calcula la unión de los intervalos $[1, 40.6]$ y $(30, 40.65)$.

14) Calcula la intersección de los intervalos $(-\infty, 52.68)$ y $[-52, \infty)$.

15) Escribe la desigualdad que representa el intervalo $(-4, 2]$.

16) Escribe la desigualdad que representa el intervalo $(-\infty, 3)$.

17) 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.

18) 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?

19) 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?

20) 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?

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

22) ¿Qué es una función, qué es el dominio y el rango?

23) Construye el diagrama sagital de la función:

Conjunto de partida (A): $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$
Conjunto de llegada (B): $\{0, 1, 4\}$
Regla de la función: $f(x) = x^2$

24) Un sistema de purificación de agua filtra diferentes volúmenes de agua (en litros) y produce agua potable. Hacer el diagrama sagital**:**
Conjunto A: {10, 25, 50, 100} (Volumen de agua sin purificar en litros)
Conjunto B: {9, 22, 45, 90} (Volumen de agua potable obtenida en litros)
Flechas: 10 → 9, 25 → 22, 50 → 45, 100 → 90

Responde: ¿Cuál es el dominio de la función? ¿Cuál es el rango de la función? ¿Existe alguna relación entre el volumen de agua sin purificar y el volumen de agua potable obtenida?

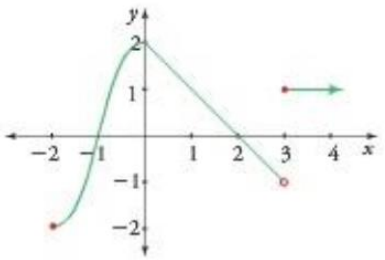
25) Un programa de reciclaje relaciona la cantidad de residuos plásticos recolectados (en kilogramos) con la cantidad de nuevos productos plásticos reciclados (en unidades). Hacer el diagrama sagital**:**
Conjunto A: {5, 10, 15, 20} (Kilogramos de residuos plásticos)
Conjunto B: {2, 4, 6, 8} (Unidades de productos plásticos reciclados)
Flechas: 5 → 2, 10 → 4, 15 → 6, 20 → 8

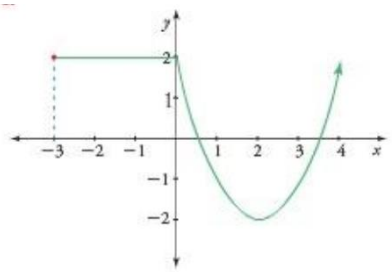
Responde: ¿Cuál es el dominio de la función? ¿Cuál es el rango de la función? ¿Qué relación existe entre la cantidad de residuos plásticos y las unidades de productos plásticos reciclados?

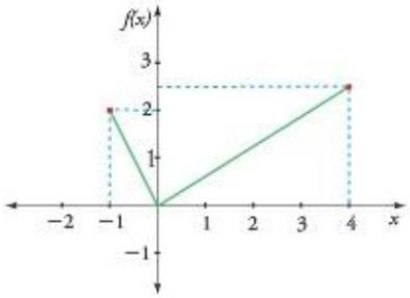
26) Hacer una tabla de valores y la gráfica de la función $f(x) = 3x + 1$. Considerar como dominio el intervalo $-2 \leq x \leq 3$

27) Hacer una tabla de valores y la gráfica de la función $f(x) = 2x^2$. Considerar como dominio el intervalo $-1 \leq x \leq 2$

28) ¿Cuál es el domino y el rango de cada una de las funciones graficadas







29) Determina si cada afirmación es verdadera o falsa, justifique su respuesta.

a) Una recta vertical corta la gráfica de una función en al menos un punto.
b) Si se define la función $y = f(x)$ la variable dependiente es x.
c) Otra forma de escribir $y = x$ es $f(x) = x$.
d) La siguiente tabla corresponde a una función:

x	-1	3	4	5	8
f(x)	3	7	9	9	11

30) Escribe la función que representa cada enunciado. En cada caso, determina cuál es la variable independiente y cuál la dependiente.

a) El área (A) de un círculo es igual al producto del número π por el cuadrado del radio (r).
b) El perímetro (P) de un cuadrado es cuatro veces la longitud del lado (l).
c) El costo mensual de un plan de celular (C) es de $41 900 fijos más $1.70 por cada mega adicional (m).
d) El valor de y es igual a la mitad del valor de x disminuido en tres octavos.

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

Pregunta 1. ¿Cuál de las siguientes opciones representa el intervalo $(-3, 5]$?

a. $\{x \in \mathbb{R} / -3 < x < 5\}$
b. $\{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 5\}$
c. $\{x \in \mathbb{R} / -3 < x \leq 5\}$
d. $\{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < 5\}$

Pregunta 2. El intervalo $[2, \infty)$ se representa en notación de conjunto como:

a. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$
b. $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\}$
c. $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2\}$
d. $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 2\}$

Pregunta 3. ¿Cuál es el resultado de la unión de los intervalos $(-1, 4)$ y $[2, 6)$?

a. $(-1, 6)$
b. $(-1, 4)$
c. $[2, 6)$
d. $(-1, 4]$

Pregunta 4. La intersección de los intervalos $[0, 5]$ y $(3, 8)$ es:

a. $(3, 5)$
b. $[0, 8)$
c. $[0, 3]$
d. $(5, 8)$

Pregunta 5. ¿Cuál de los siguientes intervalos es un conjunto vacío, es decir, no tiene elementos?

a. $(2, 2)$
b. $[2, 2]$
c. $(2, 3)$
d. $[2, 3)$

Pregunta 6. Si $A = (-\infty, 3)$ y $B = [-1, \infty)$, ¿cuál es el resultado de $A \cap B$?

a. $(-\infty, \infty)$
b. $[-1, 3)$
c. $(-\infty, -1)$
d. $(3, \infty)$

Pregunta 7. La expresión $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -2 \; o \; x \geq 4\}$ representa el intervalo:

a. $(-\infty, -2) \cup [4, \infty)$
b. $(-2, 4)$
c. $(-\infty, -2] \cup (4, \infty)$
d. $[-2, 4)$

Pregunta 8. ¿Cuál es el complemento del intervalo $(-5, 10]$?

a. $(-\infty, -5] \cup (10, \infty)$
b. $[-5, 10)$
c. $(-\infty, -5) \cup [10, \infty)$
d. $(-\infty, -5] \cup [10, \infty)$

Pregunta 9. Si $A = [1, 7]$ y $B = (3, 9)$, ¿cuál es el resultado de $A - B$ (la diferencia entre A y B)?

a. $[1, 3]$
b. $(3, 7]$
c. $[1, 9)$
d. $(1, 3)$

Pregunta 10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

a. La unión de dos intervalos siempre es un intervalo.
b. La intersección de dos intervalos siempre es un intervalo.
c. El complemento de un intervalo cerrado es un intervalo abierto.
d. La diferencia de dos intervalos siempre es un intervalo.

Pregunta 11. ¿Cuál de las siguientes gráficas NO representa una función?

a. Una línea recta horizontal.

b. Una parábola vertical.
c. Una circunferencia.
d. Una línea recta oblicua.

Pregunta 12. La temperatura, en °C, en una ciudad se modela por la función $T(h) = -0.5h + 20$, donde h es la hora del día ($0 \leq h \leq 24$). ¿Cuál es la temperatura a las 10 a.m.?

a. 10 °C
b. 15 °C
c. 20 °C
d. 25 °C

Pregunta 13. ¿Cuál es el rango de la función $g(x) = -x^2 + 5$?

a. $y \leq 5$.
b. $y \geq 5$.
c. Todos los números reales.
d. $y > 0$.

Pregunta 14. Dada la función $h(x) = x^3 - 1$, ¿cuál es la imagen de $x = -1$?

a. -2
b. -1
c. 0
d. 1

Pregunta 15. El costo de producir x unidades de un producto se modela por la función $C(x) = 10x + 50$. ¿Cuál es el costo de producir 100 unidades?

a. 150
b. 550
c. 1050
d. 1000

Pregunta 16. Una gráfica pasa la prueba de la línea vertical si:

a. Cada línea horizontal cruza la gráfica una sola vez.
b. Cada línea vertical cruza la gráfica una sola vez.
c. La gráfica es simétrica con respecto al eje y.
d. La gráfica es simétrica con respecto al eje x.

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%.**