

TEORÍA DE CONJUNTOS Y EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS NATURALES.

1. Identificar el conjunto de los números naturales: $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$.
2. Utilizar los símbolos $<$, $>$, $=$ para establecer relaciones entre dos números naturales dados.
3. Utilizar los símbolos \in y \notin para establecer relaciones de pertenencia y no pertenencia entre elementos y conjuntos de números naturales.
4. Utilizar los símbolos \subset y $\not\subset$ para establecer relaciones de inclusión y no inclusión entre conjuntos de números naturales.
5. Identificar conjuntos unitarios.
6. Identificar el conjunto vacío: $\emptyset = \{ \}$.
7. Escribir conjuntos de números naturales dados por comprensión en notación por extensión.
8. Escribir conjuntos de números naturales dados por extensión en notación por comprensión.
9. Efectuar operaciones entre conjuntos de números naturales. (Unión e intersección)

EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS

1. Utilizar los números enteros para interpretar y representar información proveniente de situaciones numéricas, hechos y fenómenos de la cultura cotidiana y sistematizada.
2. Identificar el conjunto de los números enteros: $\mathbb{Z} = \{ \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$
3. Identificar el conjunto de los números enteros negativos: $\mathbb{Z}^- = \{ \dots, -3, -2, -1 \}$
4. Identificar el conjunto de los números enteros positivos: $\mathbb{Z}^+ = \{ 1, 2, 3, \dots \}$
5. Reconocer las igualdades siguientes: $\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+ = \mathbb{Z}^- \cup \mathbb{Z}^+$
6. Reconocer las siguientes relaciones de inclusión: $\mathbb{Z}^- \subset \mathbb{Z}$, $\mathbb{Z}^+ \subset \mathbb{Z}$, $\{0\} \subset \mathbb{Z}$, $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$, $\mathbb{Z}^+ \subset \mathbb{N}$ y $\{0\} \subset \mathbb{N}$
7. Relacionar conjuntos de números enteros y sus elementos por medio de la relación de pertenencia así como la negación de ella.
8. Relacionar conjuntos de números enteros por medio de las relaciones de inclusión, de igualdad así como la negación de cada una de ellas.
9. Escribir conjuntos de números enteros dados por comprensión en notación por extensión.
10. Escribir conjuntos de números enteros dados por extensión en notación por comprensión.
11. Efectuar operaciones entre conjuntos de números enteros. (Unión e intersección)
12. Conocer las propiedades del conjunto de los números enteros:
 - Es infinito.
 - Todo número entero tiene un sucesor.
 - Todo número entero tiene un antecesor.
 - Es ordenado.
 - Es discreto.

“Os ruego, pues, hermanos, por el nombre de nuestro Señor Jesucristo, que habléis todos una misma cosa, y que no haya entre vosotros divisiones, sino que estéis perfectamente unidos en una misma mente y en un mismo parecer.”

13. Representar números enteros en una recta numérica dada.
14. Ordenar en forma, ascendente y descendente, series de números enteros dados.
15. Utilizar los símbolos $<$, $>$, $=$ para establecer relaciones entre dos números enteros dados.
16. Determinar el sucesor de un número entero dado.
17. Determinar el antecesor de un número entero dado.
18. Determinar el opuesto de un número entero dado.
19. Reconocer el valor absoluto como la operación que permite determinar la distancia de un número entero a cero.
20. Determinar el valor absoluto de un número entero.

OPERACIONES EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS

1. Efectuar operaciones con números enteros (suma, resta, multiplicación y división).
2. Utilizar el concepto de potencia, para determinar la potencia de un número entero con exponente un número natural cualquiera.
3. Utilizar la notación radical para escribir números enteros.
4. Aplicar la prioridad de las operaciones en la ejecución de operaciones combinadas con números enteros.
5. Aplicar la prioridad indicada por los paréntesis en la ejecución de operaciones combinadas con números enteros.
6. Resolver problemas, en los que interviene en su estrategia de solución, operaciones con números enteros.

EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES

1. Identificar el conjunto de los números racionales :
$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z} \text{ y } b \neq 0 \right\}$$
2. Reconocer la igualdad siguiente: $\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Q}^+$
3. Reconocer las siguientes relaciones de inclusión:
 $\mathbb{Z}^- \subset \mathbb{Q}^-$, $\mathbb{Z}^+ \subset \mathbb{Q}^+$, $\{0\} \subset \mathbb{Q}$, $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$, $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ y $\{0\} \subset \mathbb{Q}$.
4. Escribir números racionales dados en notación fraccionaria, en notación decimal.
5. Escribir números racionales dados en notación decimal, en notación fraccionaria.
6. Relacionar conjuntos de números racionales y sus elementos por medio de la relación de pertenencia así como la negación de ella.
7. Relacionar conjuntos de números racionales por medio de las relaciones de inclusión, de igualdad así como la negación de cada una de ellas.
8. Conocer las propiedades del conjunto de los números enteros:
 - Es infinito.
 - Es ordenado, dados dos números enteros cualesquiera siempre uno es menor o igual que el otro.
 - Es denso, entre dos números racionales dados siempre existe un número racional.

9. Utilizar los símbolos $<$, $>$, $=$ para establecer relaciones entre dos números racionales.
10. Determinar el opuesto de un número racional.
11. Determinar el recíproco de un número racional.
12. Determinar el valor absoluto de un número racional.

OPERACIONES EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES

1. Efectuar operaciones con números racionales, escritos en notación decimal (suma, resta, multiplicación y división).
2. Efectuar operaciones con números racionales, escritos en notación fraccionaria (simplificación, suma, resta, multiplicación y división).
3. Utilizar el concepto de potencia, para determinar la potencia de un número racional con exponente entero.
4. Aplicar la prioridad de las operaciones en la ejecución de operaciones combinadas con números racionales.
5. Aplicar la prioridad indicada por los paréntesis en la ejecución de operaciones combinadas con números racionales.
6. Resolver problemas, en los que interviene en su estrategia de solución, operaciones con números racionales.

GEOMETRÍA

CONCEPTOS BÁSICOS

1. Identifica los siguientes conceptos geométricos: puntos, rectas, puntos colineales y no colineales, rectas paralelas, perpendiculares, concurrentes, segmentos de recta, semirrectas, rayos, planos, puntos coplanares y no coplanares, semiplanos, tanto en representaciones gráficas (en cualquier posición) como simbólicas
2. Traduce e interpreta enunciados relativos a los conceptos geométricos estudiados (puntos, rectas, puntos colineales y no colineales, rectas paralelas, perpendiculares, concurrentes, segmentos de recta, semirrectas, rayos, planos, puntos coplanares y no coplanares, semiplanos, ángulos) trasladándolos a su representación gráfica y simbólica.

ÁNGULOS

1. Identificar ángulos de acuerdo a su medida o posición.
2. Resolver problemas donde aplica los conceptos de ángulos según su medida o posición.
3. Identificar los diferentes tipos de ángulos determinados por dos rectas y una transversal.
4. Aplicar en ejercicios y problemas los teoremas que garantizan que:
 - Ángulos alternos internos entre paralelas son congruentes.
 - Ángulos correspondientes entre paralelas son congruentes.
 - Ángulos conjugados internos entre paralelas son suplementarios.

“Os ruego, pues, hermanos, por el nombre de nuestro Señor Jesucristo, que habléis todos una misma cosa, y que no haya entre vosotros divisiones, sino que estéis perfectamente unidos en una misma mente y en un mismo parecer.”

5. Aplicar en ejercicios y problemas los teoremas que garantizan que:
- Si los ángulos alternos internos son congruentes entonces las rectas son paralelas.
 - Si los ángulos correspondientes son congruentes entonces las rectas son paralelas.
 - Si los ángulos conjugados internos son suplementarios entonces las rectas son paralelas.

TRIÁNGULOS

1. Identificar y determinar triplas que corresponden a las medidas de los lados de un triángulo.
2. Clasificar triángulo por la medida de sus lados y por la medida de sus ángulos.
3. Demostrar y aplicar en la resolución de ejercicios y problemas los siguientes teoremas:
 - La suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo es igual a 180° .
 - La suma de las medidas de los ángulos externos de un triángulo es igual a 360° .
 - La medida del ángulo externo de un triángulo es igual a la suma de las medidas de los internos no adyacentes.
4. Aplicar en la resolución de ejercicios y problemas los siguientes teoremas:
 - En todo triángulo a lados congruentes se oponen ángulos congruentes.
 - En todo triángulo a ángulos congruentes se oponen lados congruentes.
 - En todo triángulo al ángulo de mayor medida se opone el lado de mayor medida.
 - En todo triángulo al lado de mayor medida se opone el ángulo de mayor medida.
5. Resolver ejercicios y problemas geométricos en los que se aplican las características y propiedades de los diferentes tipos de triángulos.
6. Definir y aplicar en la resolución de ejercicios y problemas los conceptos de altura, mediana, mediatriz y bisectriz, así como los de ortocentro, baricentro, incentro y circuncentro.
7. Describir y comparar las características de las rectas notables (mediana, mediatriz, altura y bisectriz) así como de los puntos notables (ortocentro, circuncentro, incentro y baricentro) en los diferentes tipos de triángulos (obtusángulo, acutángulo, rectángulo, isósceles y equilátero)