

EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES

1. Identificar números reales: naturales, enteros, racionales e irracionales expresados en las diferentes notaciones.
2. Identificar el conjunto de los números enteros: $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$, $\emptyset = \mathbb{Q} \cap \mathbb{I}$
3. Reconocer las siguientes relaciones de inclusión: $\mathbb{Q}^- \subset \mathbb{R}$, $\mathbb{Q}^+ \subset \mathbb{R}$, $\{0\} \subset \mathbb{R}$, $\mathbb{I} \subset \mathbb{R}$ y $\mathbb{Q} \not\subset \mathbb{I}$
4. Determinar si un número dado, pertenece a un conjunto, el conjunto puede ser escrito por extensión, comprensión, utilizando un símbolo que representa el conjunto (\mathbb{I} , \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R}), usando la notación de intervalos, o mediante su representación gráfica.
5. Conocer las propiedades del conjunto de los números reales (infinito, ordenado y completo).
6. Utilizar los símbolos $<$, $>$, $=$ para establecer relaciones entre dos números reales.
7. Transformar un conjunto dado en notación de intervalo a notación por comprensión.
8. Representar en la recta numérica un conjunto dado en notación de intervalo.
9. Transformar un subconjunto de \mathbb{R} , dado por comprensión a notación de intervalos.
10. Representar en la recta numérica un subconjunto de \mathbb{R} dado por comprensión.
11. Escribir por comprensión o usando la notación de intervalos un subconjunto de \mathbb{R} dado mediante su representación en la recta numérica.
12. Efectuar operaciones de conjuntos (**unión e intersección**), estos pueden ser escritos por comprensión, usando notación de intervalos o mediante su representación en la recta numérica.

OPERACIONES EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES

1. Efectuar operaciones con números reales (suma, resta, multiplicación y división).
2. Aplicar la prioridad de las operaciones en la ejecución de operaciones combinadas con números reales.
3. Aplicar la prioridad indicada por los paréntesis en la ejecución de operaciones combinadas con números reales.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. Calcular el valor numérico de una expresión algebraica.

EXPRESIONES POLINOMIALES

1. Identificar las partes de un monomio (coeficiente numérico, factor literal, grado con respecto a una variable y grado global).
2. Identificar dentro de un conjunto de expresiones algebraicas, las que son monomios, binomios, trinomios.
3. Identificar dentro de un conjunto de expresiones algebraicas, las que son polinomios.
4. Determinar el grado de un polinomio.
5. Identificar dentro de un conjunto de monomios, los que son semejantes.
6. Transformar una expresión dada en “lenguaje corriente”, a lenguaje algebraico.
7. Transformar una expresión dada en lenguaje algebraico, a “lenguaje corriente”.
8. Ejecutar los algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir polinomios.

“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.”

- Reconocer las partes en una división de polinomios (dividendo, divisor, cociente y residuo)
- Determinar si un polinomio es divisor de un polinomio dado.
- Utiliza los ocho productos notables, para efectuar multiplicación de polinomios.
 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$
 $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$
 $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ $(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$
- Efectuar operaciones combinadas de polinomios, utilizando las prioridades de las operaciones y el uso de paréntesis.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS RADICALES

- Aplicar correctamente los algoritmos para simplificar expresiones algebraicas radicales.
- Aplicar correctamente los algoritmos para efectuar operaciones con expresiones algebraicas radicales (suma, resta, multiplicación y división).
- Racionalizar el denominador de una expresión algebraica.
- Efectuar operaciones combinadas de expresiones radicales, utilizando las prioridades de las operaciones y el uso de paréntesis.

ECUACIONES LINEALES CON UNA INCÓGNITA

- Comprobar si un valor dado es la solución de una ecuación.
- Determinar la solución de una ecuación lineal.
- Determinar el conjunto solución de una ecuación de primer grado con una incógnita.
- Resolver problemas, que involucran en su solución, una ecuación lineal con una incógnita.

INECUACIONES LINEALES CON UNA INCÓGNITA

- Comprobar si un valor dado es solución de una inecuación.
- Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Determinar el conjunto solución de una inecuación de primer grado con una incógnita.

FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS.

- Reconoce, dentro de una lista de polinomios, cuáles están factorizados.
- Explica que significa factorizar un polinomio.
- Determina el mayor factor común de un polinomio dado.
- Factoriza polinomios usando factor común.
- Factoriza polinomios usando agrupación de términos,
- Factoriza polinomios, usando productos notables $((a+b)^2, (a-b)^2$ y $(a+b)(a-b)$).
- Factoriza polinomios usando agrupación de términos y fórmulas notables.
- Factoriza trinomios usando inspección.

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:
 - a. Ángulos alternos internos entre paralelas son congruentes.
 - b. Ángulos correspondientes entre paralelas son congruentes.
 - c. Ángulos conjugados internos entre paralelas son suplementarios.
5. Aplicar en ejercicios y problemas los teoremas que garantizan que:
6. Si los ángulos alternos internos son congruentes entonces las rectas son paralelas.
7. Si los ángulos correspondientes son congruentes entonces las rectas son paralelas.
8. Si los ángulos conjugados internos son suplementarios entonces las rectas son paralelas.

TRIÁNGULOS

1. Identificar y determinar tripletas 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:
 - a. La suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo es igual a 180° .
 - b. La suma de las medidas de los ángulos externos de un triángulo es igual a 360° .
 - c. 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:
5. En todo triángulo a lados congruentes se oponen ángulos congruentes.
6. En todo triángulo a ángulos congruentes se oponen lados congruentes.
7. En todo triángulo al ángulo de mayor medida se opone el lado de mayor medida.
8. En todo triángulo al lado de mayor medida se opone el ángulo de mayor medida.
9. Resolver ejercicios y problemas geométricos en los que se aplican las características y propiedades de los diferentes tipos de triángulos.
10. 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.

“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.”

11. Describir y compara 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)

CONGRUENCIA DE TRIÁNGULOS

1. Discrimina, entre varios triángulos cuáles de ellos son congruentes.
2. Aplica los criterios de congruencia (L.A.L , A.L.A y L.L.L), para verificar si dos o más triángulos son congruentes.
3. Resuelve ejercicios y problemas en los que para su solución, se requiere la aplicación de algún criterio de congruencia.

SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

1. Discrimina, entre varios triángulos cuáles de ellos son semejantes.
2. Aplica los criterios de semejanza (A.A.A, L.A.L y L.L.L), para verificar si dos o más triángulos son semejantes.
3. Resuelve ejercicios y problemas en los que para su solución, se requiere la aplicación de algún criterio de semejanza.

TEOREMA DE PITÁGORAS

1. Aplica el siguiente teorema: en todo triángulo rectángulo el cuadrado de un cateto es igual al producto de la hipotenusa y el segmento adyacente al cateto que la altura sobre la hipotenusa determina, en la solución de problemas
2. Aplica el siguiente teorema: en todo triángulo rectángulo el cuadrado de la altura sobre la hipotenusa es igual al producto de los segmentos que la altura determina en la hipotenusa, en la solución de problemas.
3. Aplica el siguiente teorema: en todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos, en la solución de problemas.
4. Aplica el siguiente teorema: si en un triángulo el cuadrado de un lado es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados, entonces el triángulo es rectángulo, en la solución de problemas.

TRIÁNGULOS ESPECIALES (SEMIEQUILÁTERO Y EL RECTÁNGULO ISÓSCELES)

1. Utiliza la relación entre los lados de triángulos especiales en la resolución de triángulos rectángulos.
2. Utiliza la relación entre los lados de triángulos especiales en la resolución de problemas.

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

1. Identifica por su nombre y relación las funciones trigonométricas (seno, coseno, tangente, secante, cosecante y cotangente).
2. Calcula expresiones numéricas en las cuales intervienen razones trigonométricas de los ángulos de 30° , 60° y 45° .
3. Resuelve problemas aplicando las razones trigonométricas.

CUADRILÁTEROS

1. Aplica las propiedades de los paralelogramos (romboide, rectángulo, rombo y cuadrado) en la resolución de problemas.
2. Aplica las propiedades de los trapecios (trapecios en general, isósceles y rectángulo) en la resolución de problemas.
3. Determina el área y el perímetro de triángulos, paralelogramos (romboides, rectángulos, rombo y cuadrada), trapecios y trapezoide