



## Matemática I

- Conjuntos. Operaciones. Funciones. Definición. Gráfica de funciones sencillas. Conjuntos de puntos. Entes geométricos fundamentales: punto, recta y plano. Ángulos. Clasificación. Propiedades según su ubicación. Ángulos formados por dos rectas cortadas por una secante.
- Triángulos. Elementos. Propiedades. Puntos notables. Teorema de Pitágoras. Congruencia de triángulos.
- Números racionales y reales. Representación gráfica y ubicación en la recta numérica. Operaciones: Suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación bajo distintas representaciones (fraccionaria y decimal). Notación científica. Potencia con exponente entero y fraccionario. Expresiones decimales periódicas puras y mixtas.
- Expresiones algebraicas enteras: operaciones sencillas. Cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados.
- Ecuaciones e inecuaciones. Lenguaje coloquial, gráfico y algebraico: pasaje de uno a otro.
- Cuerpos: poliedros y redondos. Superficies laterales y totales de los cuerpos más comunes (poliedros y redondos). Volumen de cuerpos poliedros y redondos.

## Matemática II

- Polígonos convexos y cóncavos. Polígonos regulares. Definiciones y notación. Elementos. Clasificación según el número de lados. Propiedades de los polígonos convexos. Número de diagonales de polígonos. Número de triángulos determinados por las diagonales que pasan por un vértice. Suma de los ángulos interiores de un polígono. Suma de los ángulos exteriores de un polígono. Igualdad de polígonos. Condiciones necesarias y suficientes para que dos polígonos sean iguales.
- Cuadriláteros. Definición y notación. Propiedades de los cuadriláteros deducidas de las de los polígonos en general. Propiedades particulares de los cuadriláteros. Clasificación de los cuadriláteros en paralelogramos y no paralelogramos.
- El conjunto de números racionales como conjunto de expresiones decimales periódicas. Notación científica. Números o cantidades mayores y menores que la unidad. Expresiones decimales periódicas puras o mixtas.
- Números irracionales. Números irracionales provenientes del cálculo con operaciones algebraicas. Valor aproximado de  $\sqrt{2}$  y  $\sqrt{3}$ . Existencia de otros números irracionales que no provienen del cálculo con operaciones algebraicas ( $\pi$ ,  $e$ ).
- Números reales. El conjunto de los números reales. Propiedades. Interpretación en la recta numérica. Operaciones posibles en  $\mathbb{R}$ .
- Ecuaciones e Inecuaciones con una incógnita. Intervalos.



- Razón. Proporción. Propiedades de las proporciones. Teorema de Thales. Segmentos proporcionales. Semejanza de triángulos y polígonos. Razones trigonométricas.
- Función lineal: pendiente y ordenada al origen. Rectas paralelas y perpendiculares. Función cuadrática: eje de simetría y coordenadas del vértice. Función hiperbólica. Aplicaciones a magnitudes directa e inversamente proporcionales
- Ecuación cuadrática: forma incompleta.
- Sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución analítica: método de igualación y sustitución. Método gráfico.
- Función polinómica. Raíces de un polinomio. Polinomios homogéneos, ordenados y completos. Valor numérico de una expresión algebraica para valores particulares de sus letras. Operación fundamental con polinomios: adición, sustracción, multiplicación, división (regla de Ruffini), Teorema del resto. Divisibilidad de la suma o diferencia de dos potencias de igual grado por la suma o diferencia de sus bases. Factorización de polinomios teniendo en cuenta sus raíces. Factorización de expresiones algebraicas. Distintos casos. Combinación de casos de factorización. Expresiones algebraicas racionales. Operaciones con expresiones algebraicas racionales.

### *Matemática III*

- Identidad. Ecuación. Diferencia entre identidad y ecuación. Ecuaciones equivalentes. Ecuaciones racionales de primer grado con una incógnita. Formulación del planteo algebraico. Ecuaciones con valor absoluto. Ecuaciones de segundo grado. Ecuaciones bicuadradas. Deducción de la fórmula de la resolvente. Análisis del discriminante. Ecuación incompleta. Propiedad de la suma y el producto de raíces. Reconstrucción de una ecuación de segundo grado conociendo sus raíces. Factorización del trinomio de segundo grado. Deducción de la fórmula. Inecuaciones racionales de primer grado con una incógnita. Inecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss.
- Sistemas mixtos de ecuaciones (forma analítica).
- Sistema de inecuaciones de primer grado con una incógnita. Sistema de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Sistemas mixtos de inecuaciones (forma analítica).
- Función. Clasificación de funciones. Análisis de funciones. Gráficas. Crecimiento, decrecimiento, conjuntos de positividad y negatividad. Valor absoluto. Función polinómica. Raíces de una función polinómica. Función potencial y exponencial. Función lineal. Pendiente y ordenada al origen. Función inversa.
- Forma gráfica de inecuaciones de segundo grado con una incógnita. Forma gráfica de sistemas mixtos.
- Vectores. Elementos Propiedades. Operaciones con vectores: suma y resta. Multiplicación de un vector por un escalar. Movimientos: simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano



- Números irracionales. Complementariedad con los números racionales. El conjunto de los números reales. Radicales. Valor aritmético de un radical. Propiedades de los radicales. Radicales semejantes. Potencias de exponente racional. Potencias con exponentes fraccionario positivo y negativo. Propiedades.
- Números complejos. Potencias sucesivas. Números imaginarios puros. Forma binómica. Operaciones: suma, resta, producto. Complejo conjugado. División de números complejos.

## Matemática IV

- Función exponencial. Logaritmo. Definición. Gráfica. El logaritmo como función inversa de la exponencial. Logaritmo de la unidad y de la base en cualquier sistema. Propiedades operativas de los logaritmos: demostración del logaritmo de un producto, cociente, potencia y raíz. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Logaritmos naturales. Sistemas de ecuaciones logarítmicas.
- Ángulos orientados, generación de ángulos. Medidas. Sistemas de medición Sexagesimal y radian. Conversión de un sistema a otro. Circunferencia trigonométrica. Signo de las funciones en los cuatro cuadrantes. Relación entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo. Determinación de los valores de todas las funciones trigonométricas de un ángulo en función de una de ellas. Tabla nemotécnica para las funciones de los ángulos de  $00^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ . Teorema del seno. Teorema del coseno. Aplicaciones.
- Sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas. Elementos. Progresiones geométricas. Elementos.
- Sucesiones. Límite de una sucesión. Límite finito, infinito, oscilante. Límite de un polinomio. Límite del cociente de dos polinomios. Límite cuando la variable tiende a un número. Indeterminaciones. El número e. Límite de una función. Función continua y discontinua. Límite por izquierda y por derecha de la discontinuidad.
- Gráfica de funciones: dominio, imagen, simetría. Funciones inyectivas, suryectivas y biyectivas. Derivada. Derivada de una función en un punto. La función derivada. Derivadas de funciones elementales. Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos relativos.