



## MATEMÁTICAS

### CONTENIDOS

#### 1.- **Números reales**

- Distintas ampliaciones de los conjuntos numéricos: números enteros, números racionales y números reales.
- Representaciones de los números racionales. Forma fraccionaria. Forma decimal.
- Expresiones decimales no periódicas. Números irracionales.
- El orden en el conjunto de los números reales.
- Propiedades relacionadas con el orden, la suma y el producto de números reales.
- La recta real. Relación entre la recta real y el conjunto de los números reales.
- Intervalos y semirrectas de la recta real.
- Valor absoluto de un número real.
- Entornos en la recta real.
- Notación científica. Operaciones en notación científica.
- Uso de la calculadora.

#### 2.- **Potencias y logaritmos**

- Potencias de exponente entero.
- Potencias de exponente fraccionario.
- Radical de un número.
- Radicales equivalentes.
- Operaciones con radicales.
- Racionalización de una expresión algebraica.
- Logaritmo de un número.
- Propiedades de los logaritmos.

#### 3.- **Proporcionalidad directa e inversa**

- Proporcionalidad directa e inversa. Razón de proporcionalidad.
- Tantos por 1, por 100...
- Porcentajes sucesivos.
- Media aritmética. Media ponderada.
- Números índice.
- Reparto proporcional.
- Aritmética mercantil. Interés simple y compuesto.

#### 4.- **Polinomios**

- Polinomio entero en una variable: término, grado, polinomios semejantes, polinomios completos...
- Operaciones con polinomios: suma, diferencia, producto y división exacta y entera de polinomios.
- Cuadrado de un binomio. Otras expresiones notables.
- Regla de Ruffini.
- Teorema del resto.
- Teorema del factor.
- Raíz entera de un polinomio.
- Factorización de un polinomio.
- Polinomio irreducible.

#### 5.- **Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss**

- Ecuación. Solución de una ecuación.
- Ecuación de primer grado.
- Ecuación de segundo grado.
- Ecuaciones polinómicas con raíces enteras.
- Ecuaciones radicales.
- Ecuaciones logarítmicas.
- Ecuaciones exponenciales.
- Sistemas de ecuaciones lineales.



## Gobierno de La Rioja

### 6.- Figuras geométricas elementales

- Descripción y propiedades elementales de las figuras planas.
- Descripción y propiedades de los cuerpos elementales.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Vector fijo en el plano: módulo, dirección y sentido de un vector fijo.
- Vectores equipolentes.
- Vector libre en el plano: módulo, dirección y sentido de un vector libre.
- Operaciones con vectores: suma de vectores libres y producto de un número real por un vector.
- Sistema de referencia canónico. Coordenadas de un vector libre.
- Vector de posición de un punto.
- Coordenadas cartesianas de un punto.
- Producto escalar de vectores.
- Ángulo de dos vectores.

### 7.- Relaciones trigonométricas

- Grados, minutos y segundos como unidades de medida angular.
- Radianes.
- Relación entre los grados sexagesimales y los radianes.
- Seno de un ángulo agudo.
- Coseno de un ángulo agudo.
- Tangente de un ángulo agudo.
- Relaciones fundamentales entre las razones trigonométricas de un ángulo.
- Ampliación del concepto de ángulo: ángulos mayores que  $360^\circ$  y ángulos negativos.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- Relación entre las razones trigonométricas de dos ángulos suplementarios.
- Relación entre las razones trigonométricas de dos ángulos que difieren en  $180^\circ$ .
- Relación entre las razones trigonométricas de dos ángulos opuestos.
- Relación entre las razones trigonométricas de dos ángulos complementarios.

### 8.- Resolución de triángulos

- Teorema de Pitágoras.
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo.
- Razones recíprocas: arco seno, arco coseno y arco tangente.
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Radio y apotema de un polígono regular.
- Fórmula básica para calcular el área de un triángulo.
- Fórmula de Herón.
- Triangulación de una figura geométrica.
- Resolución de triángulos oblicuángulos.

### 9.- Ecuaciones de la recta y la circunferencia

- Vector director.
- Ecuación vectorial de la recta.
- Ecuaciones paramétricas de la recta.
- Ecuación continua de la recta.
- Ecuación general de la recta.
- Ecuación explícita de la recta.
- Ecuación de la recta en forma punto-pendiente.
- Ecuación de la recta en forma segmentaria.
- Ecuación de la circunferencia.

### 10.- Cónicas

- Elementos geométricos de una circunferencia: radio, cuerda, diámetro y arco.
- Posiciones relativas de un punto y una circunferencia, de una recta y una circunferencia y de dos circunferencias.
- Ecuación analítica de la circunferencia.



## Gobierno de La Rioja

### 11.- Funciones y Gráficas

- Función. Variable independiente y variable dependiente.
- Dominio y recorrido de una función.
- Función definida a trozos.
- Crecimiento y decrecimiento de una función en un punto y en un intervalo.
- Puntos de corte de una función con los ejes coordenados.
- Simetría de una función respecto al eje de ordenadas y respecto al origen.
- Funciones periódicas. Período de una función.

### 12.- Estadística Unidimensional

- Población y muestra. Tamaño muestral.
- Caracteres estadísticos cualitativos y cuantitativos.
- Variables estadísticas discretas y continuas.
- Intervalos y marcas de clase.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Tablas de frecuencias.
- Diagramas de sectores y de barras, polígonos de frecuencias, histogramas...
- Parámetros de centralización: media aritmética, mediana y moda.
- Cuartiles.
- Rango de una distribución.
- Parámetros de dispersión: desviación media, varianza, desviación típica, coeficiente de variación.

### 13.- Cálculo de Probabilidades

- Espacio muestral.
- Suceso aleatorio. Tipos de sucesos..
- Operaciones con sucesos.
- Probabilidad de un suceso. Propiedades.
- Experimentos compuestos.
- Sucesos dependientes e independientes.
- Probabilidad condicionada.
- Probabilidad total.
- Probabilidad experimental.

### Criterios de Evaluación.

- Clasificar un conjunto de números reales dado en números racionales y números irracionales, utilizando para ello la característica decimal.
- Calcular aproximaciones decimales de números irracionales y operar con ellas evaluando en todo momento el error cometido. Determinar un número real mediante una sucesión de intervalos encajados.
- Comparar dos números irracionales dados a través de sus aproximaciones decimales y ordenar, de esta misma manera, un conjunto de números reales dado.
- Representar en la recta real intervalos, semirrectas y entornos que se definen mediante alguna relación algebraica, singularmente a través del valor absoluto.
- Operar con potencias de exponente entero y racional, haciendo uso de las propiedades adecuadas para cada caso.
- Operar con números expresados en notación científica.
- Simplificar expresiones radicales incluyendo, en su caso, la racionalización de las mismas.
- Calcular logaritmos de números mediante la aplicación de la definición.
- Operar con expresiones logarítmicas mediante la aplicación de las correspondientes propiedades.
- Utilizar potencias o logaritmos para resolver problemas relacionados con la vida real.
- Identificar el tipo de proporcionalidad, calcular la razón entre las magnitudes dadas y aplicarlo en el cálculo de cantidades.
- Aplicar los porcentajes en ejercicios y problemas.
- Calcular incrementos y disminuciones porcentuales, realizando porcentajes sucesivos en ambos casos.



## Gobierno de La Rioja

- Utilizar las medidas de comparación y de variación en la resolución de problemas con enunciados de la vida real.
- Resolver problemas en los que se hagan repartos proporcionales.
- Resolver situaciones en las que las magnitudes sean inversamente proporcionales.
- Efectuar operaciones con polinomios enteros en una variable.
- Calcular identidades notables a partir de las correspondientes fórmulas.
- Aplicar la regla de Ruffini y los teoremas del resto y el factor para calcular el resto de la división de un polinomio por un binomio, valores numéricos o coeficientes de un polinomio dado.
- Hallar raíces enteras de un polinomio.
- Factorizar polinomios.
- Resolver ecuaciones de primer o segundo grado y problemas que requieren la simbolización y resolución de estas ecuaciones.
- Resolver ecuaciones radicales y problemas que requieren la simbolización y resolución de estas ecuaciones.
- Resolver ecuaciones logarítmicas y exponenciales y problemas que requieren la simbolización y resolución de estas ecuaciones.
- Resolver sistemas de tres ecuaciones de primer grado con tres incógnitas aplicando el método de Gauss.
- Resolver problemas mediante la simbolización de las relaciones que se incluyan en ellos y la posterior resolución de un sistema de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas o una inecuación
- Efectuar operaciones con vectores interpretando los resultados.
- Operar con vectores dados en coordenadas en función de determinadas propiedades.
- Utilizar el producto escalar para el cálculo de módulos y ángulos de vectores.
- Aplicar el cálculo vectorial a la resolución de problemas.
- Operar con medidas de ángulos que estén expresados tanto en grados sexagesimales como en radianes.
- Calcular las razones trigonométricas de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo.
- Calcular las razones trigonométricas de un ángulo del cual se conoce una cualquiera de ellas.
- Obtener las razones trigonométricas de un ángulo con ayuda de las de otro que pertenece al primer cuadrante.
- Aplicar el cálculo de razones trigonométricas a la resolución de problemas relacionados con las matemáticas, las otras ciencias o la vida cotidiana.
- Resolver triángulos rectángulos mediante la utilización del teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas y recíprocas de un ángulo.
- Calcular áreas de triángulos y figuras poligonales previamente trianguladas mediante la aplicación de las herramientas trigonométricas apropiadas a cada caso.
- Calcular distancias geométricas y resolver situaciones topográficas mediante la resolución de triángulos, aplicando las herramientas adecuadas a cada caso.
- Calcular diferentes tipos de ecuación de una recta cuando se conocen algunos elementos que la determinan o un tipo concreto de ecuación.
- Resolver situaciones geométricas sencillas con el apoyo que proporcionan las herramientas de la geometría analítica.
- Escribir la ecuación de una circunferencia conocidos su centro y su radio y viceversa.
- Representar y calcular la ecuación analítica de una circunferencia de la que se conocen condiciones, de tipo analítico o geométrico, que la determinan.
- Calcular la potencia de un punto respecto de una circunferencia, el eje radical de dos circunferencias y el centro radical de tres circunferencias.
- Obtener valores de las variables, el dominio y el recorrido de funciones sencillas.
- Representar funciones definidas a trozos.
- Determinar los puntos de corte de una función con los ejes coordenados.
- Estudiar el crecimiento de una función en un punto o en un intervalo.
- Estudiar la simetría y la periodicidad de una función.



## Gobierno de La Rioja

- Resolver problemas reales que impliquen la utilización de funciones y sus gráficas.
- Analizar gráficas de funciones buscando elementos característicos de las mismas.
- Elaborar tablas de frecuencias y representaciones gráficas de un conjunto de datos agrupados o no agrupados.
- Calcular e interpretar los parámetros de centralización con datos agrupados o no agrupados.
- Calcular e interpretar los parámetros de dispersión con datos agrupados o no agrupados.
- Utilizar conjuntamente la media y la desviación típica en la especificación del porcentaje de datos en distintos tipos de intervalos.
- Utilizar el coeficiente de variación en la comparación de distribuciones.
- Identificar y asignar probabilidad en experimentos simples y compuestos.
- Distinguir sucesos dependientes e independientes y aplicar los procedimientos adecuados para el cálculo de la probabilidad de un suceso condicionado por otro.
- Resolver problemas por medio de la fórmula de la probabilidad total.