

## Unidad 1. Conjuntos numéricos

### CONTENIDOS MÍNIMOS

#### Números naturales y enteros

- Operaciones. Reglas.
- Manejo diestro en las operaciones con números enteros.

#### Números racionales

- Representación en la recta.
- Operaciones con fracciones.
- La fracción como operador.
- Relación entre números decimales (racionales) y fracciones.
  - Paso de fracción a decimal.
  - Paso de decimal exacto a fracción.
  - Paso de decimal periódico a fracción.

#### Números irracionales

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales.
- Reconocimiento de algunos irracionales ( $\sqrt{2}$ ,  $\Phi$ ,  $\pi$ ...). Diferenciación de números racionales e irracionales.

#### Los números reales

- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuada en cada caso.
- Representación exacta o aproximada de números de distintos tipos sobre R.
- Intervalos y semirrectas. Nomenclatura.
- Expresión de intervalos o semirrectas con la notación adecuada.

#### Resolución de problemas

- Resolución de problemas aritméticos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Crit.MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones,

junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.

Est.MAAP.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MAAP.2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

Est.MAAP.2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

Est.MAAP.2.1.5. Compara, ordena y clasifica los distintos tipos de números reales. Representa números racionales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

## **Unidad 2. Potencias y raíces**

---

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

#### **Potenciación**

- Potencias de exponente entero. Operaciones. Propiedades.
- Relación entre las potencias y las raíces.

#### **Notación científica**

- Lectura y escritura de números en notación científica.
- Manejo de la calculadora para la notación científica.

#### **Raíz $n$ -ésima de un número**

- Propiedades.
- Notación exponencial.
- Utilización de la calculadora para obtener potencias y raíces cualesquiera.

---

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Crit.MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.

Est.MAAP.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros,

racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MAAP.2.1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

Est.MAAP.2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.

## **Unidad 3. Proporcionalidad**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

#### **Magnitudes directa e inversamente proporcionales**

- Identificación de las relaciones de proporcionalidad.
- Resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa.
- Repartos proporcionales

#### **Porcentajes**

- Cálculo de porcentajes.
- Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal.
- Resolución de problemas de porcentajes.
  - Cálculo de porcentajes directos.
  - Cálculo del total conocida la parte.
  - Cálculo del porcentaje conocidos el total y la parte,
  - Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales.

#### **Interés bancario**

- Fórmula del interés simple.

#### **Interés compuesto**

- Resolución de problemas sencillos de interés compuesto.

#### **Otros problemas aritméticos**

- Resolución de problemas de varias operaciones, relacionados con situaciones cotidianas (presupuestos, consumo, velocidades y tiempos, valores medios, etc.).

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Crit.MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones,

junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.

Est.MAAP.2.1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

Est.MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.

## **Unidad 4. Expresiones algebraicas**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

---

#### **Monomios**

- Terminología. Monomios semejantes.
- Valor numérico de un monomio.
- Operaciones con monomios: producto, cociente, simplificación.

#### **Polinomios**

- Valor numérico de un polinomio.
- Suma, resta y multiplicación de polinomios.
- División de polinomios

#### **División de un polinomio por $x - a$**

- Regla de Ruffini
- Valor de un polinomio para  $x = a$
- Raíces de un polinomio

#### **Factorización de polinomios**

- Sacar factor común.
- Identidades notables y su utilización para la factorización de polinomios.
- Factorizar con ayuda de Ruffini.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

---

Crit.MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

Est.MAAP.2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

Est.MAAP.2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y divisiones muy sencillas de polinomios y utiliza identidades notables.

Est.MAAP.2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio hasta grado tres y lo factoriza, pudiendo usar para ello la regla de Ruffini.

## **Unidad 5. Ecuaciones**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

---

#### **Ecuación de primer grado**

- Resolución diestra de ecuaciones de primer grado.

#### **Ecuación de segundo grado**

- Resolución diestra de ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas.

#### **Otros tipos de ecuaciones**

- Resolución de ecuaciones factorizadas.

#### **Resolución de problemas**

- Resolución de problemas mediante ecuaciones.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

---

Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

Est.MAAP.2.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante **ecuaciones de primer grado** y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelva e interpreta el resultado obtenido.

Est.MAAP.2.3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.

## **Unidad 6. Sistemas de ecuaciones**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

---

#### **Sistemas de ecuaciones lineales**

- Sistemas de ecuaciones lineales:
  - Compatibles (determinados e indeterminados).
  - Incompatibles.
- Interpretación gráfica de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas y de sus soluciones.
- Resolución algebraica de sistemas lineales por los métodos de sustitución, igualación y reducción.

#### **Resolución de problemas**

- Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS**

---

Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

Est.MAAP.2.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelva e interpreta el resultado obtenido.

Est.MAAP.2.3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.

## **Unidad 7. Semejanza**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

---

#### **Figuras semejantes**

- Similitud de formas. Propiedades de las figuras semejantes: igualdad de ángulos y proporcionalidad de segmentos.
- Razón de semejanza.
- La semejanza en ampliaciones y reducciones. Escalas. Cálculo de distancias en planos y mapas.

## **Semejanza de triángulos**

- Relación de semejanza. Relaciones de proporcionalidad en los triángulos. Teorema de Tales.
- Triángulos en posición de Tales.
- Criterios de semejanza de triángulos.

## **Aplicaciones de la semejanza**

- Problemas de cálculo de alturas, distancias, etc.
- Medición de alturas de edificios utilizando su sombra.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.

---

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Crit.MAAP.3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.

Est.MAAP.3.1.1. Utiliza los instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.

Est.MAAP.3.1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas en casos sencillos.

Est.MAAP.3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volúmenes mediante la aplicación del teorema de Pitágoras, semejanza de triángulos y la razón existente entre ellas.

---

## **Unidad 8. Problemas métricos**

---

## **CONTENIDOS MÍNIMOS**

### **Teorema de Pitágoras**

- Interpretación geométrica.
- Aplicaciones:
  - Obtención de la longitud de un lado de un triángulo rectángulo del que se conocen los otros dos.
  - Identificación del tipo de triángulo (acutángulo, rectángulo, obtusángulo) a partir de los cuadrados de sus lados.

## **Áreas de figuras planas**

- Cálculo de áreas de figuras planas aplicando fórmulas, con obtención de alguno de sus elementos (por teorema de Pitágoras, semejanza...) y recurriendo, si se necesitara, a la descomposición y la recomposición.

## **Poliedros regulares**

- Propiedades. Características. Identificación. Descripción.

## **Áreas y volúmenes**

- Cálculo de áreas (laterales, totales) de prismas y pirámides
- Cálculo de áreas (laterales, totales) de cilindros y conos
- Área de una esfera, una zona esférica o un casquete esférico mediante la relación con un cilindro circunscrito.
- Cálculo de volúmenes de figuras espaciales.
- Aplicación del teorema de Pitágoras para obtener longitudes en figuras espaciales (orthoedro, pirámides, conos, troncos, esferas...).

---

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Crit.MAAP.3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.

Est.MAAP.3.1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.

Est.MAAP.3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volúmenes mediante la aplicación del teorema de Pitágoras, semejanza de triángulos y la razón existente entre ellas.

---

## **Unidad 9. Funciones.**

---

## **CONTENIDOS MÍNIMOS**

### **Concepto de función**

- Distintas formas de presentar una función: representación gráfica, tabla de valores y expresión analítica o fórmula.

- Relación de expresiones gráficas y analíticas de funciones.
- Dominio de definición de una función.

### **Discontinuidades y continuidad**

- Discontinuidad y continuidad de una función.
- Razones por las que una función puede ser discontinua.

### **Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos de una función**

#### **Tasa de variación media**

- Tasa de variación media de una función en un intervalo.
- Obtención sobre la representación gráfica y a partir de la expresión analítica.
- Significado de la T.V.M. en una función espacio-tiempo.

#### **Tendencias y periodicidad de funciones**

---

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Crit.MAAP.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas. Aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

Est.MAAP.4.1.1. Est.MAAP.4.1.2 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional (lineal y cuadrática), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

Est.MAAP.4.1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).

Est.MAAP.4.1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica

---

## **Unidad 10. Funciones elementales**

---

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

#### **Función lineal**

- Función lineal. Pendiente de una recta.
- Tipos de funciones lineales. Función de proporcionalidad y función constante.
- Obtención de información a partir de dos o más funciones referidas a fenómenos relacionados entre sí.

- Expresión de la ecuación de una recta conocidos un punto y la pendiente.

### **Funciones cuadráticas**

- Representación gráfica de funciones cuadráticas. Obtención de la abscisa del vértice y de algunos puntos próximos al vértice. Métodos sencillos para la representación de paráolas.

---

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Crit.MAAP.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas. Aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

Est.MAAP.4.1.1. Est.MAAP.4.1.2 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional (lineal y cuadrática), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

Est.MAAP.4.1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).

Est.MAAP.4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.

Est.MAAP.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales y cuadráticas

Cri.MAAP.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representan relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

Est.MAAP.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

Est.MAAP.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

Est.MAAP.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.

Est.MAAP.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando y argumentando la decisión.

Est.MAAP.4.2.5. Utiliza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas

---

### **Unidad 11. Estadística unidimensional**

## **CONTENIDOS MÍNIMOS**

---

### **Estadística. Nociones generales**

- Individuo, población, muestra, caracteres, variables (cualitativas, cuantitativas, discretas, continuas).
- Estadística descriptiva y estadística inferencial.

### **Tablas de frecuencias**

- Elaboración de tablas de frecuencias.
  - Con datos aislados.
  - Con datos agrupados

### **Gráficos estadísticos**

- Diagrama de barras
- Histogramas

### **Parámetros estadísticos**

- Media, desviación típica y coeficiente de variación.
  - Cálculo de  $\bar{x}$ ,  $\sigma$ , y coeficiente de variación para una distribución dada por una tabla (en el caso de datos agrupados, a partir de las marcas de clase).
  - Medidas de posición: mediana, cuartiles y percentiles.
  - Obtención de las medidas de posición en tablas con datos aislados.

### **Diagramas de caja**

- Representación gráfica de una distribución a partir de sus medidas de posición: diagrama de caja y bigotes.

### **Construcción e interpretación de diagramas de dispersión**

- Introducción a la correlación.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

---

Crit.MAAP.5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y **la estadística**, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medio de comunicación.

Est.MAAP.5.1.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y **la estadística**.

Est.MAAP.5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.

Est.MAAP.5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

Crit.MAAP.5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculador, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

Est.MAAP.5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponde a un variable discreta o continua.

Est.MAAP.5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

Est.MAAP.5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo y es capaz de obtener conclusiones sencillas basándose en ellos.

Est.MAAP.5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencia, mediante diagramas de barras e histogramas.

## **Unidad 13. Probabilidad**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

#### **Sucesos aleatorios**

- Relaciones y operaciones con sucesos.

#### **Probabilidades**

- Probabilidad de un suceso.
- Propiedades de las probabilidades.

#### **Experiencias aleatorias**

- Experiencias irregulares.
- Experiencias regulares.
- Ley de Laplace.

#### **Experiencias compuestas**

- Extracciones con y sin reemplazamiento.
- Composición de experiencias independientes. Cálculo de probabilidades.
- Composición de experiencias dependientes. Cálculo de probabilidades.

#### **Diagramas de árbol**

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

---

Crit.MAAP.5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con **el azar** y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medio de comunicación.

- Est.MAAP.5.1.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con **el azar** y la estadística.
- Est.MAAP.5.1.2. Fórmula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

Crit.MAAP.5.3. Calcular las probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.

- Est.MAAP.5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
- Est.MAAP.5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.