

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 ($\sqrt{2}$, Φ , π ...). 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 resuelve 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 (ortopedro, 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 parábolas.

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} , σ , 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.