



## PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de evaluación específicos de la asignatura vienen detallados por bloques en los cuadros extraídos del BOA.

En cuanto a procedimientos de evaluación, en cada una de las tres evaluaciones los profesores propondrán a los alumnos pruebas escritas (de 2 a 4) así como trabajos individuales y/o en grupo.

Todas las cuestiones que se plantean en los exámenes, deben resolverse escribiendo todos los pasos realizados, poner únicamente el resultado se calificará con 0.

En E.S.O. la evaluación es continua, no se realizarán recuperaciones hasta final de curso. En la nota de la segunda evaluación sólo se tendrán en cuenta las notas de las pruebas realizadas en ese periodo.

En junio se realizará la media aritmética de todas las notas del curso y se valorará la actitud hacia la asignatura, aplicando los porcentajes que se detallan en el apartado (\*). Si después de esta ponderación, esta nota es mayor o igual a 5, entonces el curso está aprobado (es condición necesaria para aprobar el curso, tener nota mayor o igual que cinco en -al menos- el 50% de todas las pruebas escritas realizadas). En caso contrario, se realizará una recuperación individualizada para todos los alumnos que no han superado el curso. Si el resultado de la prueba es positivo, la nota final del curso será 5 (excepcionalmente, si la calificación de este examen es muy alta, la nota final del curso será 6). Las características de esta prueba son:

Consideramos el curso dividido en tres bloques: bloque 1 y bloque 2 que coinciden con evaluación 1 y evaluación 2, respectivamente y bloque 3 que será la media de las notas obtenidas en los exámenes realizados después de la evaluación 2.

Si un alumno no ha superado un bloque, realizará un examen de recuperación del mismo.

Si un alumno no ha superado dos o tres bloques, realizará un examen de recuperación de todo el curso.

Una vez realizados los exámenes y dado que la evaluación es continua, la nota que se pondrá en la tercera evaluación coincidirá con la nota final.

(\*) Los criterios de calificación en 1º y 2º ESO tendrán en cuenta una valoración del 70% para las pruebas escritas y un 30% que valora la actitud hacia la asignatura: trabajo en clase y en casa, participación, cuaderno de clase, realización de trabajos, etc

Los criterios de calificación en 3º Académicas y 4º Académicas de ESO tendrán en cuenta una valoración del 80% para las pruebas escritas y un 20% que valora la actitud hacia la asignatura: trabajo en clase y en casa, participación, cuaderno de clase, realización de trabajos, etc

En 3º Aplicadas y 4º Aplicadas de ESO se recomienda que la asignatura se focalice en su aplicación práctica, así que los criterios de calificación tendrán en cuenta una valoración del 70% para las pruebas escritas y un 30% que valora la actitud hacia la asignatura: trabajo en clase y en casa, participación, cuaderno de clase, realización de trabajos, etc

<b>1º y 2º ESO - 3º y 4º ESO . M. APLICADAS</b>	<b>3º y 4º ESO . M. ACADÉMICAS</b>
$\frac{7 \cdot \text{nota1} + 3 \cdot \text{nota2}}{10}$ nota1: nota media de exámenes nota2: nota de actitud matemática	$\frac{8 \cdot \text{nota1} + 2 \cdot \text{nota2}}{10}$ nota1: nota media de exámenes nota2: nota de actitud matemática

La nota de cada evaluación se aproximará por truncamiento (eliminar la parte decimal)

Si se realizan pruebas, incluyendo contenidos específicos de exámenes anteriores, se ponderará la nota.

Para los que no superen el curso queda únicamente la convocatoria de septiembre en la que se realizará una prueba de toda la asignatura. La nota final será la obtenida en este examen.

“Debe entenderse que la prueba extraordinaria es una prueba diferenciada, fuera del proceso de evaluación continua; no es una “recuperación”. En ella, un alumno puede obtener más de un 5 ya que no se trata de una prueba de mínimos, ni de la antigua “suficiencia”.

Para los alumnos con faltas de asistencia no justificadas y que, aplicando el Reglamento de Régimen Interior, pierdan la evaluación continua en el trimestre, se realizará una prueba de todos los contenidos desarrollados en el mismo.

Un alumno con una actitud positiva de trabajo, no tiene ningún problema para coger el ritmo de clase. Es una evidencia que nuestros suspensos en junio son alumnos que no han tenido una buena actitud de trabajo en clase o en su casa ( no atienden, se despistan, hablan en clase, no hacen las tareas para casa, ...)

Los alumnos se tienen que dar cuenta de lo importante que es el trabajo continuo todo el curso. Es un dato objetivo (constatable en los datos de la memoria de final de curso) que nuestro índice de aprobados es muy alto y una de las razones es nuestro sistema de evaluación.

En definitiva, estos criterios hacen que en Matemáticas ESO, trabajar supone tener una nota positiva.

# 1º E.S.O.

1. Los números naturales
2. Potencias y raíces
3. Divisibilidad
4. Los números enteros
5. Las fracciones
6. Operaciones con fracciones
7. Los números decimales
8. Proporcionalidad y porcentajes
9. Álgebra
10. Gráficas de funciones
11. Estadística
12. Azar y probabilidad
13. Rectas y ángulos
14. Figuras geométricas
15. Áreas y perímetros
16. El sistema Métrico decimal

## CONTENIDOS

### BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

### BLOQUE 2: Números y Álgebra

- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Potencias de base 10.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de la solución. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

### BLOQUE 3: Geometría

- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano:
- Paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Aplicaciones directas.

<b>BLOQUE 4: Funciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li> <li>❑ El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Funciones de proporcionalidad directa. Representación.</li> </ul>
<b>BLOQUE 5: Estadística y probabilidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>❑ Frecuencias absolutas y relativas.</li> <li>❑ Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. Medidas de tendencia central.</li> <li>❑ Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</li> <li>❑ Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</li> </ul>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
❑ Crit.MA.1.1. Expresar de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
❑ Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
❑ Crit.MA.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
❑ Crit.MA.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
❑ Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
❑ Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
❑ Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
❑ Crit.MA.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
❑ Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
❑ Crit.MA.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
❑ Crit.MA.2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
❑ Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos.
❑ Crit.MA.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
❑ Crit.MA.3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.
❑ Crit.MA.3.3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.
❑ Crit.MA.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
❑ Crit.MA.4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.
❑ Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.
❑ Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones de proporcionalidad directa, utilizándolas para resolver problemas.
❑ Crit.MA.5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.
❑ Crit.MA.5.4. Inducir la noción de probabilidad como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios.

## 2º E.S.O.

1. Los números naturales
2. Los números enteros
3. Los números decimales y las
4. Operaciones con fracciones
5. Proporcionalidad y porcentajes
6. Álgebra
7. Ecuaciones
8. Sistemas de ecuaciones
9. Funciones
10. Estadística
11. Azar y probabilidad
12. Teorema de Pitágoras
13. Semejanza
14. Cuerpos geométricos
15. Medida del volumen

### CONTENIDOS

#### BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

#### BLOQUE 2: Números y Álgebra

- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.
- Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Iniciación al lenguaje algebraico.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades.
- Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

### BLOQUE 3: Geometría

- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### BLOQUE 4: Funciones

- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
- Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas

### BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria
- Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
- Crit.MA.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
- Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.
- Crit.MA.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
- Crit.MA.3.2 Utilizar técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.
- Crit.MA.3.3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras
- Crit.MA.3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Crit.MA.3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos)
- Crit.MA.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- Crit.MA.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

<p>□ Crit.MA.4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.</p>
<p>□ Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p>
<p>□ Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>
<p>□ Crit.MA.5.4 Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b></p>
<p>□ Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>
<p>□ Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>
<p>□ Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>
<p>□ Est.MA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p>
<p>□ Est.MA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.</p>
<p>□ Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p>
<p>□ Est.MA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p>
<p>□ Est.MA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p>
<p>□ Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p>
<p>□ Est.MA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>
<p>□ Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, respetando la jerarquía de las operaciones.</p>
<p>□ Est.MA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p>
<p>□ Est.MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>
<p>□ Est.MA.2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p>
<p>□ Est.MA.2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>
<p>□ Est.MA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p>
<p>□ Est.MA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>
<p>□ Est.MA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p>
<p>□ Est.MA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p>
<p>□ Est.MA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p>
<p>□ Est.MA.3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>
<p>□ Est.MA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real,</p>
<p>□ Est.MA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p>
<p>□ Est.MA.3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras</p>
<p>□ Est.MA.3.3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p>
<p>□ Est.MA.3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p>
<p>□ Est.MA.3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>

<input type="checkbox"/> Est.MA.3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
<input type="checkbox"/> Est.MA.3.5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
<input type="checkbox"/> Est.MA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
<input type="checkbox"/> Est.MA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
<input type="checkbox"/> Est.MA.4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
<input type="checkbox"/> Est.MA.4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
<input type="checkbox"/> Est.MA.4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
<input type="checkbox"/> Est.MA.4.4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
<input type="checkbox"/> Est.MA.4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
<input type="checkbox"/> Est.MA.4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.2.1. Emplea la calculadora para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.3.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
<input type="checkbox"/> Est.MA.5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.



# 3º E.SO. ACADÉMICAS

1. Fracciones y decimales
2. Potencias y raíces
3. Problemas aritméticos
4. El lenguaje algebraico
5. Ecuaciones
6. Sistemas de ecuaciones
7. Funciones y gráficas
8. Funciones lineales
9. Tablas y gráficos estadísticos
10. Parámetros estadísticos
11. Azar y probabilidad
12. Problemas métricos
13. Cuerpos geométricos
14. Transformaciones geométricas

## CONTENIDOS

### BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico

### BLOQUE 2: Números y Álgebra

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales.
- Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

### BLOQUE 3: Geometría

- Geometría del plano.
- Teorema de Thales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Geometría del espacio. La esfera.

### BLOQUE 4: Funciones

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

<b>BLOQUE 5: Estadística y probabilidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</li> <li>• Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad.</li> <li>• Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.</li> <li>• Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión.</li> <li>• Diagrama de caja y bigotes.</li> <li>• Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</li> <li>• Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.</li> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos.</li> </ul>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crit.MAAC.1.1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</li> <li>• Crit.MAAC.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</li> <li>• Crit.MAAC.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li> <li>• Crit.MAAC.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</li> <li>• Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</li> <li>• Crit.MAAC.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</li> <li>• Crit.MAAC.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</li> <li>• Crit.MAAC.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.</li> <li>• Crit.MAAC.2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas,</li> <li>• Crit.MAAC.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</li> <li>• Crit.MAAC.3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</li> <li>• Crit.MAAC.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</li> <li>• Crit.MAAC.4.2 Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado</li> <li>• Crit.MAAC.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</li> <li>• Crit.MAAC.5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</li> <li>• Crit.MAAC.5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</li> <li>• Crit.MAAC.5.4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</li> </ul>
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.1.1. Expresa de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</li> <li>• Est.MAAC.1.2.1. Est.MAAC.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.</li> <li>• Est.MAAC.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</li> <li>• Est.MAAC.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</li> <li>• Est.MAAC.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico- probabilístico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.8.1. Est.MAAC.1.8.2. Est.MAAC.1.8.4. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.1.2. Distingue entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.1.5. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente entero y factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.3.3. Factoriza polinomios hasta grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Est.MAAC.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.1.5. Construye gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica). Cálculo e interpretación de una variable estadística para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.3.2. Emplea la calculadora para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Est.MAAC.5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</li></ul>

# 4º E.SO. ACADÉMICAS

1. Números reales
2. Polinomios y fracciones algebraicas
3. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas
4. Funciones. Características
5. Funciones elementales
6. Semejanza. Aplicaciones
7. Trigonometría
8. Geometría analítica
9. Cálculo de probabilidades
10. Estadística
11. Distribuciones bidimensionales
12. Combinatoria

## CONTENIDOS

### BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

### BLOQUE 2: Números y Álgebra

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

### BLOQUE 3: Geometría

- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

### BLOQUE 4: Funciones

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

### BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada.
- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</li> </ul>
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crit.MAAC.5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</li> </ul>
<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.2.1. Est.MAAC.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico- probabilístico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.8.1. Est.MAAC.1.8.2. Est.MAAC.1.8.4. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.2.4. 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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.2.4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.3.3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante una tabla de valores o de la propia gráfica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Est.MAAC.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los</li> </ul>

valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
▪ Est.MAAC.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.
▪ Est.MAAC.5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
▪ Est.MAAC.5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
▪ Est.MAAC.5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
▪ Est.MAAC.5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
▪ Est.MAAC.5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
▪ Est.MAAC.5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
▪ Est.MAAC.5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
▪ Est.MAAC.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
▪ Est.MAAC.5.4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
▪ Est.MAAC.5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
▪ Est.MAAC.5.4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
▪ Est.MAAC.5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.



# 3º E.SO. APLICADAS

1. Números naturales, enteros y decimales
2. Fracciones
3. Potencias y raíces
4. Problemas de proporcionalidad y porcentajes
5. El lenguaje algebraico
6. Ecuaciones de primer y segundo grado
7. Sistemas de ecuaciones
8. Funciones y gráficas
9. Funciones lineales y cuadráticas
10. Tablas y gráficos estadísticos
11. Parámetros estadísticos
12. Elementos de geometría plana
13. Figuras en el espacio
14. Movimientos en el plano. Frisos y mosaicos

## CONTENIDOS

### BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas:
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

### BLOQUE 2: Números y álgebra

- Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes. Operaciones con números expresados en notación científica. Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables
- Operaciones con polinomios. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

### BLOQUE 3: Geometría

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- Teorema de Thales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría en el espacio: áreas y volúmenes.

### BLOQUE 4: Funciones

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

### BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, recorrido y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- Diagramas de cajas y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
❑ Crit.MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
❑ Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
❑ Crit.MAAP.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
❑ Crit.MAAP.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
❑ Crit.MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
❑ Cri.MAAP.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentarlo los resultados con la precisión requerida.
❑ Cri.MAAP.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.
❑ Cri.MAAP.2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.
❑ Crit.MAAP.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
❑ Cri.MAAP.3.2. Utilizar el teorema de Thales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados en la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.
❑ Cri.MAAP.3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.
❑ Cri.MAAP.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
❑ Cri.MAAP.4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
❑ Cri.MAAP.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.
❑ Cri.MAAP.5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
❑ Cri.MAAP.5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
❑ Cri.MAAP.5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
❑ Est.MAAP.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
❑ Est.MAAP.1.2.1. Est.MAAP.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.
❑ Est.MAAP.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
❑ Est.MAAP.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la adecuación de la solución o buscando otras formas de resolución.
❑ Est.MAAP.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico- probabilístico.
❑ Est.MAAP.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
❑ Est.MAAP.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
❑ Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
❑ Est.MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
❑ Est.MAAP.1.8.1. Est.MAAP.1.8.2. Est.MAAP.1.8.4. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
❑ Est.MAAP.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su

sencillez y utilidad.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son producto de potencias.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos e infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman periodo.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números racionales mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de operaciones.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.1.8. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.4.2. Resuelve sistemas de dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.3.1.1. y Est.MAAP.3.1.2. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.3.1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.3.2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Thales para el cálculo indirecto de longitudes.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, maquetas, etc.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.3.2. Identifica y describe situaciones cotidianas que pueden ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa y cuantitativa y pone ejemplos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencia y obtiene información de la tabla elaborada.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información

estadística en los medios de comunicación.

□ Est.MAAP.5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros centrales y de dispersión.

# 4º E.SO. APLICADAS

1. Números enteros y racionales
2. Números decimales
3. Números reales
4. Problemas aritméticos
5. Expresiones algebraicas
6. Ecuaciones
7. Sistemas de ecuaciones
8. Funciones. Características
9. Funciones elementales
10. Geometría
11. Probabilidad
12. Estadística
13. Distribuciones bidimensionales

## CONTENIDOS

### BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

- Planificación del proceso de resolución de problemas:
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

### BLOQUE 2: Números y álgebra

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuada en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado y diferentes tipos de expresión.
- Proporcionalidad directa inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

### BLOQUE 3: Geometría

- Figuras semejantes.
- Teorema de Thales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos usando las unidades de medida más apropiadas. Uso de aplicaciones informáticas de geometría que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

### BLOQUE 4: Funciones

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Estudios de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

### BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol.

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.1.1. Expresar de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> Crit.MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representado cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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.
<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.1.1. Expresa de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.2.1. Est.MAAP.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la adecuación de la solución o buscando otras formas de resolución.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico- probabilístico.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y del mundo matemático, identificando el problemas o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.8.1. Est.MAAP.1.8.2. Est.MAAP.1.8.4. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de

matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios y utiliza identidades notables.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, pudiendo usar para ello la regla de Ruffini.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.2.3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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 Thales, para estimar o calcular medidas indirectas.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.3.2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría y comprueba sus propiedades geométricas.
<input type="checkbox"/> 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, cuadrática, proporcionalidad inversa y exponencial), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
<input type="checkbox"/> 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).
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos

sencillos, justificando y argumentando la decisión.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.1.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponde a un variable discreta o continua.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencia, mediante diagramas de barras e histogramas.
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> Est.MAAP.5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.