

## **Criterios de evaluación en Matemáticas I**

1) Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.*
- 2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.*
- 3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.*
- 4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza, valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.*
- 5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.*
- 6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.*

2) Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.*
- 2. Opera con números complejos, los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.*

3) Valorar las aplicaciones del número "e" y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.*
- 2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.*

4) Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.*
- 2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer, segundo grado y sistemas), e interpreta los resultados en el contexto del problema.*

5) Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.*
- 2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.*
- 3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.*
- 4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.*

6) Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función, aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.*
- 2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función para extraer conclusiones en situaciones reales.*
- 3. Conoce las propiedades de las funciones continuas y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.*

7) Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Calcula la derivada de una función, usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.*
- 2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.*
- 3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.*

8) Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.*
- 2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.*

9) Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes, manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.*

10) Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.

### **ESTÁNDARES**

1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

11) Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.

#### **ESTÁNDARES**

1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.

2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.

12) Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.

#### **ESTÁNDARES**

1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.

2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.

3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.

13) Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.

#### **ESTÁNDARES**

1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.

2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.

14) Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.

#### **ESTÁNDARES**

1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.

3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).

4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.

5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.

15) Interpretar la posible relaci3n entre dos variables y cuantificar la relaci3n lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlaci3n, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresi3n y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resoluci3n de problemas relacionados con fen3menos cient3ficos.

#### **EST3NDARES**

- 1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representaci3n de la nube de puntos.*
- 2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables, mediante el c3lculo e interpretaci3n del coeficiente de correlaci3n lineal.*
- 3. Calcula las rectas de regresi3n de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.*
- 4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresi3n mediante el coeficiente de determinaci3n lineal.*

16) Utilizar el vocabulario adecuado para la descripci3n de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma cr3tica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicaci3n, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentaci3n de los datos como de las conclusiones.

#### **EST3NDARES**

- 1. Describe situaciones relacionadas con la estadística, utilizando un vocabulario adecuado.*

17) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resoluci3n de problemas, realizando los c3lculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

#### **EST3NDARES**

- 1. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.*
- 2. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resoluci3n de problemas y reflexiona sobre el proceso de resoluci3n de problemas.*

18) Desarrollar procesos de matematizaci3n en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificaci3n de problemas en situaciones de la realidad.

#### **EST3NDARES**

- 1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de inter3s.*
- 2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.*
- 3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resoluci3n del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.*

19) Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando c3lculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido cr3tico situaciones diversas que ayuden a la comprensi3n de conceptos matemáticos o a la resoluci3n de problemas.

### **ESTÁNDARES**

- 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.*
- 2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.*
- 3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.*
- 4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.*

20) 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.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.*
- 2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.*

## Crterios de evaluaci3n en Matemáticas II

1) Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resoluci3n de problemas diversos.

### ESTÁNDARES

1. *Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnol3gicos adecuados.*

2. *Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnol3gicos.*

2) Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.

### ESTÁNDARES

1. *Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.*

2. *Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.*

3. *Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.*

4. *Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situaci3n de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.*

3) Estudiar la continuidad de una funci3n en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.

### ESTÁNDARES

1. *Conoce las propiedades de las funciones continuas y representa la funci3n en un entorno de los puntos de discontinuidad.*

2. *Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resoluci3n de problemas.*

4) Aplicar el concepto de derivada de una funci3n en un punto, su interpretaci3n geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnol3gicos y a la resoluci3n de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimizaci3n.

### ESTÁNDARES

1. *Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.*

2. *Plantea problemas de optimizaci3n relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.*

5) Calcular integrales de funciones sencillas, aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

### ESTÁNDARES

1. *Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.*

6) Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resoluci3n de problemas.

### ESTÁNDARES

1. *Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.*

2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

7) Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.

#### **ESTÁNDARES**

1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

8) Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos, utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.

#### **ESTÁNDARES**

1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.

2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.

3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.

4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

9) Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

#### **ESTÁNDARES**

1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.

2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.

3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

10) Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.

#### **ESTÁNDARES**

1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

11) Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal, calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.

#### **ESTÁNDARES**

1. *Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.*
2. *Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.*
3. *Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.*
4. *Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.*
5. *Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal, valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.*

12) Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

#### **ESTÁNDARES**

1. *Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.*

13) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

#### **ESTÁNDARES**

1. *Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).*
2. *Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.*
3. *Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.*

14) 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.

#### **ESTÁNDARES**

1. *Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.*
2. *Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.*
3. *Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.*
4. *Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.*

15) Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que

ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

### **ESTÁNDARES**

- 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.*
- 2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.*
- 3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.*
- 4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.*

16) 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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.*
- 2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.*

## **Crterios de evaluaci3n Matemáticas aplicadas a las CCSS I.**

1) Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar informaci3n, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situaci3n, en situaciones de la vida real.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente informaci3n cuantitativa.*
- 2. Representa correctamente informaci3n cuantitativa mediante intervalos de números reales.*
- 3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.*
- 4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notaci3n más adecuada y controlando el error cuando aproxima.*

2) Resolver problemas de capitalizaci3n y amortizaci3n simple y compuesta, utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalizaci3n y amortizaci3n simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.*

3) Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretaci3n de las soluciones obtenidas en contextos particulares.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.*
- 2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilizaci3n de ecuaciones, inecuaciones o sistemas de ecuaciones.*
- 3. Realiza una interpretaci3n contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.*

4) Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relaci3n con fenómenos sociales.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.*
- 2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretaci3n derivados de una mala elecci3n, para realizar representaciones gráficas de funciones.*
- 3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una funci3n comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.*

5) Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolaci3n o extrapolaci3n a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.*

6) Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.

**ESTÁNDARES**

1. *Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.*
2. *Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.*

7) Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.

**ESTÁNDARES**

1. *Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.*

8) Dominar el cálculo de límites y conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.

**ESTÁNDARES**

1. *Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.*
2. *Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.*

9) Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.

**ESTÁNDARES**

1. *Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.*
2. *Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.*
3. *Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.*
4. *Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.*
5. *Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.*

10) Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.

**ESTÁNDARES**

- 1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representaci3n de la nube de puntos en contextos cotidianos.*
- 2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretaci3n del coeficiente de correlaci3n lineal para poder obtener conclusiones.*
- 3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.*
- 4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinaci3n lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.*

11) Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinaci3n con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.*
- 2. Construye la funci3n de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.*
- 3. Construye la funci3n de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.*

12) Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribuci3n binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviaci3n típica.*
- 2. Calcula probabilidades asociadas a una distribuci3n binomial a partir de su funci3n de probabilidad, de la tabla de la distribuci3n o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.*
- 3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribuci3n normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.*
- 4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribuci3n normal a partir de la tabla de la distribuci3n o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.*
- 5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribuci3n binomial a partir de su aproximaci3n por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.*

13) Utilizar el vocabulario adecuado para la descripci3n de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicaci3n, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentaci3n de los datos como de las conclusiones.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.*
- 2. Razona y argumenta la interpretaci3n de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.*

14) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.*
- 2. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas y reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.*

15) 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.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.*
- 2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.*
- 3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.*

16) 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.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.*
- 2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.*

17) Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

#### **ESTÁNDARES**

- 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.*
- 2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.*
- 3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.*

## Criterios de evaluación del Departamento de Matemáticas

*4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.*

## **Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las CCSS II.**

1) Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.*
- 2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.*
- 3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.*

2) Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.*
- 2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.*

3) Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.*
- 2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.*
- 3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos, utilizando el concepto de límite.*

4) Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.

### **ESTÁNDARES**

- 1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.*
- 2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.*

5) Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.

**ESTÁNDARES**

- 1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.*
- 2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.*

6) Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

**ESTÁNDARES**

- 1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.*
- 2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.*
- 3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.*
- 4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.*

7) Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.

**ESTÁNDARES**

- 1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.*
- 2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales y lo aplica a problemas reales.*
- 3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.*
- 4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.*
- 5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.*
- 6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.*

8) Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su

ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.*
- 2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.*
- 3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.*

9) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).*
- 2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.*
- 3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido..*

10) 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.

#### **ESTÁNDARES**

- 1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.*
- 2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.*
- 3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.*
- 4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.*

11) Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

#### **ESTÁNDARES**

- 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.*
- 2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.*
- 3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.*

*4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.*

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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

#### **ESTÁNDARES**

*1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.*

*2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.*