

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS 1º E.S.O. PRUEBA EXTRAORDINARIA 2018

CONTENIDOS:

- El sistema de numeración decimal.
- Operaciones con números naturales.
- La relación de divisibilidad.
- Múltiplos y divisores.
- Números primos.
- Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos números.
- Números enteros.
- Operaciones con números enteros.
- Potencias.
- Potencias de números enteros.
- Raíces exactas.
- El significado de las fracciones.
- Fracciones equivalentes.
- Reducción a común denominador.
- Operaciones con fracciones.
- Los órdenes de números decimales.
- Aproximación por redondeo.
- Operaciones con números decimales.
- Relación de proporcionalidad directa entre magnitudes.
- Cálculo de porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Álgebra: monomios, operaciones con monomios.
- Aplicación de todos los contenidos a problemas relacionados con la vida cotidiana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas numéricos, de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.

2. Identificar y utilizar los números naturales, enteros, decimales, fraccionarios, así como porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana eligiendo para ello la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, calculadora...), asimismo, enjuiciar de forma crítica las soluciones obtenidas, analizando su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo...).

3. Reconocer relaciones de proporcionalidad numérica directa y utilizar diferentes procedimientos para resolver problemas en situaciones cotidianas.

4. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar los patrones y leyes generales que rigen procesos numéricos cambiantes contextualizados, realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, operar con expresiones algebraicas sencillas.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS 2º E.S.O. PRUEBA EXTRAORDINARIA 2018

Bloque 1. Números.

- Los conjuntos $[N]$ y $[Z]$. Operaciones con enteros; Potencias de números enteros.
- La relación de divisibilidad. Números primos y compuestos; Criterios de divisibilidad; Descomposición en factores primos; Mínimo común múltiplo de dos o más números. Potencias.
- El sistema de numeración decimal. Ordenación de decimales; Aproximaciones y redondeos; Operaciones con decimales.
- Fracciones equivalentes.
- Reducción de fracciones a común denominador.
- Operaciones con fracciones.
- Problemas aritméticos con fracciones.
- Razones y proporciones.
- Magnitudes directamente proporcionales.
- Magnitudes inversamente proporcionales.
- Problemas de porcentajes.
- Aplicación de todos los contenidos a problemas relacionados con la vida cotidiana.

Bloque 2. Álgebra.

- Utilidad del álgebra.
- Monomios. Operaciones con monomios.
- Polinomios. Operaciones con polinomios.
- Métodos para la resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores.

Bloque 3. Geometría.

- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
- Prismas, pirámides, poliedros regulares. Cálculo de áreas.
- Cilindros, conos. Cálculo de áreas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar, formular y resolver problemas numéricos y geométricos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar

verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.

2. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción.

3. Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).

4. Identificar relaciones de proporcionalidad numérica, distinguiendo entre la proporcionalidad directa y la inversa, y utilizarlas para resolver problemas en situaciones cotidianas, con empleo de diferentes estrategias.

5. Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos.

6. Analizar y reconocer diferentes cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos) y sus elementos característicos para resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies en un contexto real, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los mismos.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS 3º E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS - SAA PRUEBA EXTRAORDINARIA 2018

Bloque 1. Números.

- Números enteros. Operaciones.
- Números racionales.
- Operaciones con fracciones. Problemas.
- Paso de decimal a fracción.
- Potenciación. Notación científica
- Raíces exactas.
- Clasificación de los números en naturales, enteros, racionales e irracionales.

Bloque 2. Estadística.

- Población y muestra.
- Variables estadísticas.
- Tabla de frecuencias y porcentajes.
- Gráficos estadísticos: diagrama de barras, histograma y diagrama de sectores.
- Cálculo de media, mediana y moda.

Bloque 3. Álgebra.

- Expresiones algebraicas.
- Monomios.
- Polinomios.
- Identidades notables.
- Operaciones con polinomios: suma, resta, multiplicación y división.
- Operaciones combinadas con polinomios.
- Ecuaciones de primer y de segundo grado.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones analíticos y gráficos.
- Problemas de ecuaciones y sistemas.

Bloque 4. Funciones y gráficas.

- Las funciones. Interpretación gráfica.
- Características de forma gráfica: dominio, recorrido, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, puntos de corte con los ejes, continuidad.
- Funciones lineales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; asimismo, analizar y describir de forma oral o mediante informes, el proceso seguido, los resultados, las conclusiones, etc., a través del lenguaje matemático. Además, comprobar, analizar e interpretar las soluciones obtenidas, reflexionando sobre la validez de las mismas y su aplicación en diferentes contextos, valorar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

2. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras

fuentes para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos y estadísticos; realizar representaciones gráficas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.

3. Utilizar los números (enteros, decimales y fracciones), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Aplicar la jerarquía de las operaciones, elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas con la notación y la unidad de medida adecuada y según la precisión exigida (aproximaciones por exceso o defecto, redondeo, truncamiento, notación científica...) calculando el error cometido cuando sea necesario.

4. Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento y resolución de ecuaciones y sistemas, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas, valorando otras formas de enfrentar el problema y describiendo el proceso seguido en su resolución de forma oral o escrita.

5. Interpretar y analizar los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y gráficas de fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

6. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorar su representatividad y fiabilidad, y comparar distribuciones estadísticas. Asimismo, planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos sencillos relacionados con su entorno y elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas, justificar si las conclusiones son representativas para la población.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS 3º E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS - MMZ PRUEBA EXTRAORDINARIA 2018

1. Números.

- Números enteros.
- Números racionales.
- Operaciones con fracciones. Problemas.
- Paso de decimal a fracción.
- Potenciación. Notación científica.
- Raíces exactas.

2. Proporcionalidad y porcentajes

- Proporcionalidad simple
- Porcentajes
- Aumentos y disminuciones porcentuales

3. Secuencias numéricas

- Sucesiones
- Progresiones aritméticas

4. Álgebra.

- Expresiones algebraicas.
- Monomios. Operaciones con monomios.
- Polinomios. Operaciones con polinomios.
- Identidades notables.
- Ecuaciones de primer y de segundo grado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como anticipar soluciones razonables, reflexionar sobre la validez de las estrategias utilizadas para su resolución y aplicarlas en situaciones futuras similares. Además, realizar los cálculos necesarios; comprobar, analizar e interpretar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones de la investigación.

2. Utilizar los números (enteros, decimales y fracciones), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Aplicar la jerarquía de las operaciones, elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios

tecnológicos...), valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas con la notación y la unidad de medida adecuada y según la precisión exigida (aproximaciones por exceso o defecto, redondeo, truncamiento, notación científica...) valorando el error cometido cuando sea necesario.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para obtener los patrones y leyes generales que rigen procesos numéricos recurrentes como las sucesiones numéricas, identificándolas en la naturaleza y operar con expresiones algebraicas; todo ello con la finalidad de resolver problemas contextualizados mediante el uso de las progresiones y el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y contrastando e interpretando las soluciones obtenidas, valorando otras formas de enfrentar el problema y describiendo el proceso seguido en su resolución de forma oral o escrita.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS 4º E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS - SAA. PRUEBA EXTRAORDINARIA 2018

Bloque 1. Números.

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- El número real. Clasificación de los números en naturales, enteros, racionales, irracionales y reales.
- Representación de números en la recta real.
- Intervalos.
- Significado y diferentes formas de expresar un intervalo.
- Potencias.
- Expresión de raíces en forma de potencia.
- Radicales equivalentes.
- Comparación y simplificación de radicales.
- Operaciones con radicales: suma y resta, producto y división.
- Racionalización de denominadores.
- Utilización de la jerarquía y propiedades de las operaciones para realizar cálculos con potencias de exponente entero y fraccionario y radicales sencillos.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.

Bloque 2. Álgebra.

- Manejo de expresiones literales.
- Utilización de igualdades notables.
- Operaciones con polinomios.
- División por $x-a$: regla de Ruffini.
- Factorización de polinomios.
- Divisibilidad de polinomios.
- Fracciones algebraicas. Simplificación. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división.
- Ecuaciones de segundo grado. Otros tipos de ecuaciones: bicuadradas, con la x en el denominador, con radicales y del tipo $(...) \cdot (...) \cdot (...) = 0$.
- Sistemas de ecuaciones lineales (métodos de resolución analíticos y gráficos) y no lineales (métodos de resolución analíticos). Problemas.

Bloque 3. Trigonometría.

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Relaciones fundamentales.
- Relaciones métricas en los triángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos. Aplicación a problemas de la vida cotidiana.
- Uso de la calculadora para el cálculo de ángulos y razones trigonométricas.

Bloque 4. Funciones y gráficas

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

- Estudio de la función: dominio, recorrido, crecimiento, decrecimiento, máximos, mínimos, puntos de corte con los ejes, continuidad y periodicidad.
- Función lineal. Pendiente de una recta. Tipos de funciones.
- Función cuadrática.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas numéricos, geométricos y funcionales de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; asimismo, analizar y describir de forma oral o mediante informes, el proceso seguido, los resultados, las conclusiones, etc., a través del lenguaje matemático. Además, comprobar, analizar e interpretar las soluciones obtenidas, reflexionando sobre la validez de las mismas y su aplicación en diferentes contextos, valorar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

2. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos y estadísticos; realizar representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.

3. Utilizar los números (enteros, decimales y fracciones), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Aplicar la jerarquía de las operaciones, elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas con la notación y la unidad de medida adecuada y según la precisión exigida (aproximaciones por exceso o defecto, redondeo, truncamiento, notación científica...) calculando el error cometido cuando sea necesario.

4. Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas y obtener los patrones y leyes generales que rigen procesos numéricos recurrentes como las sucesiones numéricas, identificándolas en la naturaleza; todo ello con la finalidad de resolver problemas contextualizados mediante el uso de las ecuaciones y sistemas, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas, valorando otras formas de enfrentar el problema y describiendo el proceso seguido en su resolución de forma oral o escrita.

5. Interpretar y analizar los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y gráficas de fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

6. Reconocer, identificar y describir relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante funciones lineales o cuadráticas, valorar la utilidad de los modelos, y calcular sus parámetros y características.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS 4º E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS - MMZ. PRUEBA EXTRAORDINARIA 2018

Bloque 1. Números.

- Los números reales.
- Intervalos.
- Significado y diferentes formas de expresar un intervalo.
- Representación de números en la recta numérica.
- Raíces y propiedades de los radicales.
- Proporcionalidad directa e inversa.
- Los porcentajes.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.

Bloque 2. Álgebra.

- Polinomios. Valor numérico. Operaciones.
- Productos notables.
- Identidades y ecuaciones.
- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Sistemas de ecuaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Funciones.

- Características generales: intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, puntos de corte con los ejes, continuidad.
- Funciones lineales. Problemas contextualizados.
- Función cuadrática: la parábola.

Bloque 4. Estadística.

- Población y muestra.
- Variables estadísticas.
- Tabla de frecuencias.
- Gráficos estadísticos: diagrama de barras y diagrama de sectores.
- Media, mediana y moda.
- Medidas de dispersión: varianza, desviación típica y coeficiente de variación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático, así como anticipar soluciones razonables, reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y aplicarlas en situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar, analizar e interpretar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.
2. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para recoger, transformar e intercambiar información, resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
3. Utilizar el lenguaje algebraico sus operaciones y propiedades para expresar situaciones cambiantes de la realidad y plantear ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas para resolver problemas contextualizados, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas, valorando otras formas de enfrentar el problema y describiendo el proceso seguido en su resolución de forma oral o escrita.
4. Identificar y determinar el tipo de función que aparece en relaciones cuantitativas de situaciones reales, para obtener información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales, y estimar o calcular y describir, de forma oral o escrita, sus elementos característicos a partir de una gráfica.
5. Analizar críticamente e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación y comparar distribuciones estadísticas. Asimismo, planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos relacionados con su entorno y elaborar informaciones estadísticas, utilizando un vocabulario adecuado, para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas, justificar si las conclusiones son representativas para la población en función de la muestra elegida. Así como, calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística discreta mediante el uso de la calculadora o de una hoja de cálculo.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I. CURSO 2017/2018

Tema 1: Estadística unidimensional. Tablas, gráficos y parámetros.

- Estadística: clases y conceptos básicos. Variables estadísticas.
- Tablas estadísticas: frecuencias.
- Gráficos para variables estadísticas cualitativas: diagrama de barras y diagrama de sectores.
- Gráficos para variables estadísticas cuantitativas: diagrama de barras, diagrama de frecuencias e histogramas.
- Parámetros de centralización: media aritmética, moda, mediana.
- Parámetros de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica y coeficiente de variación.

Tema 2: Distribuciones estadísticas bidimensionales. Correlación y regresión.

- Análisis de la relación de variables en distribuciones bidimensionales mediante: el uso de tablas de contingencia, el estudio de la distribución conjunta, de las distribuciones marginales y de las distribuciones condicionadas; y el cálculo de medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- Estudio de la dependencia e independencia de dos variables estadísticas y representación gráfica de las mismas mediante una nube de puntos.
- Análisis de la dependencia lineal de dos variables estadísticas: covarianza y correlación lineal.
- Cálculo de las rectas de regresión para la realización de estimaciones y predicciones estadísticas y análisis de la fiabilidad de las mismas.

Tema 3: Probabilidad

- Identificación de experimentos aleatorios (simples y compuestos). Operaciones con sucesos.
- Probabilidad de un suceso. Asignación de probabilidades mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

- Identificación de la dependencia e independencia de sucesos (regla del producto).
- Probabilidad condicionada. Probabilidad total.

Tema 4: Distribuciones Binomial y Normal

- Distribuciones discretas (función de probabilidad y función de distribución).
- Distribución Binomial.
- Distribuciones continuas (función de densidad y función de distribución).
- Distribución Normal: tipificación y cálculo de probabilidades mediante tablas.
- Aproximación de la distribución Binomial por la Normal.

Tema 5: Números Reales y Matemáticas Financieras

- Conceptos relacionados con los Números Reales, operaciones con los mismos y su situación en la recta Real. Notación con intervalos.
- Uso de potencias, radicales y notación científica.
- Interés simple y compuesto. Anualidades de capitalización y de amortización.

Tema 6: Ecuaciones y Sistemas

- Operaciones con polinomios. Descomposición en factores.
- Ecuaciones lineales, cuadráticas y bicuadradas.
- Resolución de sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Clasificación e interpretación geométrica.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Tema 7: Funciones reales. Propiedades globales.

- Funciones reales de variable real. Dominio y recorrido de una función. Monotonía. Máximos y mínimos.
- Curvatura. Puntos de Inflexión.
- Funciones acotadas.
- Tendencias de una función: asíntotas y ramas infinitas.

Tema 8: Funciones elementales

- Características fundamentales y representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas.
- Representación de funciones definidas a trozos.

Tema 9: Límites y Continuidad

- Límites laterales: límite de una función.
- Límites infinitos en el infinito.
- Operaciones con límites de funciones.
- Cálculo de límites sencillos.
- Resolución de indeterminaciones tipo ∞/∞ , $0/0$ y $k/0$.
- Estudio de la continuidad y clasificación de las discontinuidades de funciones a trozos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior; la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; así como elaborando en cada situación un informe científico oral y escrito con el rigor y la precisión adecuados, superando bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático, analizando críticamente otros planteamientos y soluciones así como reflexionando sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
2. 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; así como 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, exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3. Identificar y utilizar los números reales y sus operaciones para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa en situaciones de la vida real. Resolver problemas de capitalización y de amortización simple y compuesta.
4. Resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones, utilizando para ello técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas e interpretar las soluciones obtenidas.
5. Identificar, interpretar, analizar y representar gráficas de funciones reales elementales, teniendo en cuenta sus características. .
6. Estudiar la continuidad en un punto de funciones reales elementales, así como estimar tendencias de una función a partir del cálculo de límites.
7. Interpretar y cuantificar la relación lineal entre las variables de una distribución bidimensional a partir del coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustarlas a una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas para resolver problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales, y utilizar para ello el lenguaje y los medios más adecuados.
8. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios, independientes o no, correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos; utilizando para ello la regla de Laplace, técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, con la finalidad de tomar decisiones ante situaciones relacionadas con las ciencias sociales, argumentándolas.
9. Identificar los fenómenos que se ajustan a distribuciones de probabilidad binomial y normal en el ámbito de las ciencias sociales y determinar la probabilidad de diferentes sucesos asociados para interpretar informaciones estadísticas.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Contenidos Mínimos de Matemáticas I

Curso 2017/2018

Bloque I: Habilidades básicas y actitudes.

1. Habilidades para realizar proyectos y pequeñas investigaciones matemáticas.

- ◆ Manejo de distintos recursos y fuentes documentales: calculadora científica, Internet, diccionarios, etc.

2. Habilidades matemáticas para interpretar, representar y analizar la realidad.

- ◆ Clasificación, ordenación, cuantificación, representaciones, uso de distintos lenguajes y expresiones matemáticas.

3. Actitudes características de la actividad matemática.

- ◆ Sensibilidad por el orden, la precisión y la simplicidad, autonomía intelectual para enfrentarse a situaciones desconocidas,...

4. Estrategias generales de resolución de problemas.

- ◆ Simplificación del problema, analogía con otro similar, análisis de casos particulares, inducción, generalización y reflexión sobre el proceso seguido.

Bloque II: Aritmética y álgebra

1. Números reales.

- ◆ Los números racionales.
- ◆ Los números irracionales.
- ◆ Los números reales. La recta real.
- ◆ Intervalos y semirrectas.

- ◆ Valor absoluto de un número real.
- ◆ Radicales. Propiedades.
- ◆ Logaritmos. Propiedades.

2. **Álgebra.**

- ◆ Factorización de polinomios.
- ◆ Fracciones algebraicas.
- ◆ Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas.
- ◆ Ecuaciones con radicales.
- ◆ Ecuaciones con la x en el denominador.
- ◆ Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- ◆ Sistemas de ecuaciones.
- ◆ Método de Gauss para sistemas lineales.
- ◆ Inecuaciones con una incógnita.

Bloque III: Geometría

1. **Trigonometría. Resolución de triángulos. Números complejos.**

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo
- Razones trigonométricas de 30° , 45° y 60°
 - Razones trigonométricas de 45°
 - Razones trigonométricas de 30° y 60°
- Resolución de triángulos rectángulos
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera
 - Circunferencia goniométrica
- Relaciones entre las razones trigonométricas de cualquier ángulo
- Relaciones entre las razones trigonométricas de algunos ángulos

- Ángulos complementarios: α , $90^\circ - \alpha$
- Ángulos suplementarios: α , $180^\circ - \alpha$
- Ángulos que difieren en 180° : α , $180^\circ - \alpha$
- Ángulos opuestos, α y $-\alpha$ o que suman 360° : α , $360^\circ - \alpha$
- Reducción de un ángulo al primer giro y al primer cuadrante
- Resolución de triángulos cualesquiera
- Expresiones del área de un triángulo
- Identidades trigonométricas
- Definición. Operaciones con números complejos. Resolución de ecuaciones en \mathbb{C} .

2. Cónicas. (trabajo)

Tipos, elementos, ecuación reducida, dibujarla a partir de la ecuación. Representación usando Geogebra.

Bloque IV: Análisis

0. Propiedades globales de las funciones

- Funciones reales. Dominio
 - Funciones reales
 - Dominio
- Monotonía
 - Funciones estrictamente crecientes
 - Funciones estrictamente decrecientes
- Extremos relativos
- Acotación. Extremos absolutos
 - Acotación

- Extremos absolutos
- Funciones simétricas
- Funciones periódicas
- Composición de funciones. Propiedades
 - Composición de funciones
 - Propiedades
- Función inversa
- Operaciones con funciones

1. Funciones elementales

- Funciones cuya gráfica es una recta
- Funciones cuadráticas
- Funciones potenciales de exponente natural
 - Funciones potenciales de exponente natural par
 - Funciones potenciales de exponente natural impar
- Funciones potenciales de exponente entero negativo
 - Funciones potenciales de exponente entero negativo par
 - Funciones potenciales de exponente entero negativo impar
- Funciones exponenciales
- Funciones logarítmicas
- Funciones circulares y sus inversas

2. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas

- Idea intuitiva de función convergente
- Funciones con límite
- Límites laterales. Propiedades de los límites

- Límites laterales
- Propiedades de los límites
- Operaciones con funciones convergentes
- Límites infinitos cuando x tiende a un número finito
- Límites finitos en el infinito
- Límites infinitos en el infinito
- Operaciones con límites de funciones
- Cálculo de límites sencillos
- Límites de funciones sencillas
 - Límites de funciones polinómicas
 - Resolución de indeterminaciones
- Funciones continuas
- Propiedades de las funciones continuas. Discontinuidad

3. Iniciación al cálculo de derivadas. Aplicaciones

- Tasa de variación media e instantánea
- Derivada de una función en un punto
- Interpretación física de la derivada
- Interpretación geométrica de la derivada
- Función derivada. Derivadas sucesivas
- Derivadas de las operaciones con funciones
 - Derivadas de la suma de dos funciones
 - Derivada del producto de un número real por una función
 - Derivada del producto de dos funciones
 - Derivada de un cociente de funciones
 - Derivada de la función compuesta. Regla de la cadena
- Derivadas de las funciones elementales

- Derivada de la función constante
- Derivada de la función potencial de exponente real
- Derivada de la función exponencial
- Derivada de la función logarítmica
- Derivadas de las funciones trigonométricas
- Derivadas de las funciones inversas de las trigonométricas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar procesos de razonamiento, de matematización y estrategias de resolución de problemas en contextos reales (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos), realizando los cálculos necesarios, comprobando las soluciones obtenidas y expresando verbalmente el procedimiento seguido. Además, practicar estrategias para planificar, de forma individual y en grupo, un proceso de investigación matemática, a partir de la resolución de un problema y el análisis posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas, o la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas y elaborar en cada situación un informe científico oral y escrito con el rigor y la precisión adecuados, analizar críticamente las soluciones y otros planteamientos aportados por las demás personas, superar bloqueos e inseguridades ante situaciones desconocidas, desarrollando actitudes personales relativas al quehacer matemático y reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.

2. 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; así como 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 compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

3. Identificar y utilizar los números reales sus operaciones y propiedades, así como representarlos en la recta para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida

cotidiana, eligiendo la forma de cálculo más apropiada en cada caso. asimismo, valorar críticamente las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...) determinando el error cometido cuando sea necesario; además, conocer y utilizar los números complejos y sus operaciones para resolver ecuaciones de segundo grado, el valor absoluto para calcular distancias y el número e y los logaritmos decimales y neperianos para resolver problemas extraídos de contextos reales.

4. Analizar, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento y resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones; utilizando para ello el lenguaje algebraico, aplicando distintos métodos y analizando los resultados obtenidos.

5. Identificar y analizar las funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, a partir de sus propiedades locales y globales, y después de un estudio completo de sus características para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.

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, para extraer conclusiones en situaciones reales.

7. Utilizar las técnicas de la derivación para calcular la derivada de funciones y resolver problemas reales mediante la interpretación del significado geométrico y físico de la derivada.

8. Utilizar las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble, mitad, y las transformaciones, los teoremas del seno y coseno, y las fórmulas trigonométricas para aplicarlas en la resolución de ecuaciones, de triángulos o de problemas geométricos del mundo natural, artístico, o tecnológico.

9. Identificar los lugares geométricos de cónicas, reconociendo sus características y elementos.