

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS - PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE 2020

PENDIENTES DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I - MCI

Tema 1: Números Reales

- Números Reales, operaciones con los mismos y su situación en la recta Real. Notación con intervalos.
- Uso de potencias y radicales.
- Logaritmos y sus propiedades.

Tema 2: Ecuaciones y sistemas

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

Tema 3: 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 4: 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 5: 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.
- Identificación de la dependencia e independencia de sucesos (regla del producto).
- Probabilidad condicionada. Probabilidad total.

Tema 6: Distribuciones Binomial y Normal

- Distribuciones discretas.
- Distribución Binomial.
- Distribuciones continuas.

Tema 7: Funciones reales. Propiedades globales.

- Funciones reales de variable real. Dominio y recorrido de una función.
- Monotonía. Máximos y mínimos.

Tema 8: Funciones elementales

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

Tema 9: Iniciación al cálculo de derivadas

- Derivada de una función en un punto.
- Cálculo de derivadas.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos de funciones polinómicas.

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. Traducir al lenguaje algebraico o gráfico situaciones reales en el ámbito de las ciencias sociales y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento y la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones, utilizando para ello técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas e interpretando las soluciones obtenidas.
5. Identificar, interpretar, analizar y representar gráficas de funciones reales elementales, relacionadas con fenómenos sociales, teniendo en cuenta sus características. Interpolarse y extrapolar valores de funciones a partir de tablas interpretándolos en situaciones reales.
7. Utilizar las reglas de derivación para calcular la derivada de funciones elementales y resolver problemas en un contexto real mediante la interpretación del significado geométrico de la derivada de una función en un punto a partir de la tasa de variación media.
8. 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.
9. 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.
10. 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.