

# Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II. Comisión Permanente

Centro de Profesores y Recursos  
Mérida, 22 febrero 2012

Enrique García, Jacinto Martín

# Índice

- 1 Informe
- 2 Contenidos
- 3 Criterios de Evaluación
- 4 Modelo de Examen
- 5 Información

# Fechas

- 12, 13 y 14 de Junio 2012.
- 18,19 y 20 septiembre 2012.

## Información:

[www.unex.es/organizacion/servicios/alumnado/funciones/selectividad](http://www.unex.es/organizacion/servicios/alumnado/funciones/selectividad)

# Incubadora de Sondeos

- Idea original de la Escuela Universitaria de Estadística de la Universidad Complutense de Madrid
- Elaboración y Realización de una encuesta sobre un tema de actualidad y presentación de los resultados
- Fase Nacional

Información:

<http://matematicas.unex.es/concursoestadistica>

# Bloque 1. Álgebra

- 1 Las matrices como medio para representar tablas y grafos. Suma y producto de matrices. **Matriz inversa.** Interpretación del significado de las operaciones con matrices en la resolución de problemas extraídos de las ciencias sociales.
- 2 Interpretación y resolución de inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. **Programación lineal.** Aplicaciones a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. Interpretación de las soluciones. Utilización de programas de representación gráfica para resolver inecuaciones.

## Bloque 2: Análisis

- 1 Aproximación al concepto de límite a partir de la interpretación de la tendencia de una función. Cálculo de límites mediante tablas de valores obtenidas con la hoja de cálculo. Concepto de continuidad. Interpretación de los diferentes tipos de discontinuidad y de las tendencias asintóticas en el tratamiento de la información.
- 2 Derivada de una función en un punto. Aproximación al concepto e interpretación geométrica. Cálculo de la derivada de funciones ya estudiadas.

## Bloque 2: Análisis

- 3 **Aplicación de las derivadas al estudio de las propiedades locales de funciones habituales y a la resolución de problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.**
- 4 **Estudio y representación gráfica de una función polinómica o racional sencilla a partir de sus propiedades globales.** Análisis de las características globales y locales de una función, partiendo de su representación gráfica obtenida mediante programas de dibujo de funciones.

## Bloque 3: Probabilidad y estadística

- 1 Profundización en los conceptos de probabilidades a priori y a posteriori, probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes.
- 2 Implicaciones prácticas de los teoremas: Central del límite, de aproximación de la Binomial a la Normal y Ley de los Grandes Números.
- 3 Problemas relacionados con la elección de las muestras. Condiciones de representatividad. Tipos de muestreo. Parámetros de una población.



## Bloque 3: Probabilidad y estadística

- 4 Distribuciones de probabilidad de las medias y proporciones muestrales.
- 5 **Intervalo de confianza** para el parámetro  $p$  de una distribución binomial y **para la media de una distribución normal de desviación típica conocida**.
- 6 **Contraste de hipótesis** para la proporción de una distribución binomial y **para la media o diferencias de medias de distribuciones normales con desviación típica conocida**.

# Criterios de Evaluación

## Generales

Se valorará positivamente lo siguiente:

- 1 La exposición del razonamiento utilizado.
- 2 La adecuada justificación de las respuestas.
- 3 La interpretación de los conceptos y resultados básicos.

# Criterios de Evaluación

## Específicos

Se valorará positivamente lo siguiente:

- 1 Utilizar el lenguaje matricial y aplicar correctamente las operaciones con matrices.
- 2 Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y hacer uso de técnicas algebraicas para su resolución.
- 3 Analizar e interpretar las propiedades locales y globales de funciones que describen situaciones reales en el campo de las Ciencias Sociales.

# Criterios de Evaluación

## Específicos

Se valorará positivamente lo siguiente:

- 4 Resolver problemas de optimización asociados a situaciones reales en el campo de las Ciencias Sociales utilizando el cálculo de derivadas.
- 5 Calcular e interpretar probabilidades de sucesos aleatorios utilizando técnicas generales.
- 6 Utilizar técnicas de Muestreo Estadístico para la selección de muestras representativas.
- 7 Inferir conclusiones en poblaciones a partir de la información suministrada por muestras convenientemente seleccionadas.

# Modelo de Examen

- Se presentan dos opciones a elegir una.
- Cada opción contiene 3 problemas:
  - Un problema del bloque de Álgebra.
  - Un problema del bloque de Análisis.
  - Un problema del bloque de Estadística y Probabilidad.
- El examen se puntúa de 0 a 10 puntos:
  - Problema de Álgebra: de 0 a 3,5 puntos.
  - Problema de Análisis: de 0 a 3 puntos.
  - Problema de Estadística y Probabilidad: de 0 a 3,5 puntos.
- Cada modelo de examen se acompaña de sus criterios específicos y de corrección.

# Información

## Página Web

<http://www.unex.es/bachiller>

Información Proporcionada en la Coordinación:

- Materias
- Actas
- Exámenes
- Otros documentos
- Programas

# Coordinadores Matemáticas aplicadas CC. SS. II

- Enrique García Jiménez  
Dirección Provincial de Educación. Cáceres.  
Teléfono: 927001282  
Dirección correo electrónico: [enriquejgj@yahoo.es](mailto:enriquejgj@yahoo.es)
- Jacinto R. Martín Jiménez  
Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias  
Teléfono: 924289300. Ext 86821  
Dirección correo electrónico: [jrmartin@unex.es](mailto:jrmartin@unex.es)