

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS
PAUTAS PARA EL EXAMEN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS
SOCIALES

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA

El examen consta de una parte **tipo test** y de una **parte práctica**.

El ejercicio durará **una hora y treinta minutos**.

» **Test**: siete preguntas tipo test y tres opciones de respuesta, con solución respuesta múltiple.

Puntuación máxima: 2 puntos.

Respuesta correcta: 0,29 puntos.

Respuesta incorrecta: - 0,04 puntos.

Respuesta no contestada: 0 puntos.

Dos o más respuestas marcadas se considerará no contestado.

» **Parte práctica**: **cuatro** problemas a elegir de los cinco del examen. El primer y segundo problema pertenecen al bloque de **álgebra**, el tercero al bloque de **análisis**, el cuarto y el quinto al bloque de **probabilidad y estadística**.

Puntuación máxima: 8 puntos.

Ejercicio 1

Cada apartado correctamente resuelto: 1 punto.

Ejercicio 2

Deducción correcta de la función objetivo: 0,5 puntos.

Planteamiento correcto de las restricciones: 0,5 puntos.

Representación correcta de la región factible: 0,5 puntos.

Obtención del valor máximo: 0,5 puntos.

Ejercicio 3

Dominio 0,25 puntos, asíntotas 0,25 puntos.

Cálculo de los máximos y mínimos 0,5 puntos, estudio de la monotonía 0,25 puntos.

Cálculo de puntos de inflexión 0,25 puntos, curvatura 0,25 puntos.

Representación gráfica 0,25 puntos.

Ejercicio 4

Cada apartado correctamente resuelto: 1 punto.

Ejercicio 5

Cada apartado correctamente resuelto: 1 punto.

El alumno deberá **contestar razonadamente** a los cuatro ejercicios elegidos de los cinco que aparecen en el examen. Para la realización de esta prueba puede utilizarse **calculadora científica**, siempre que no disponga de capacidad de representación gráfica o de cálculo simbólico.

Se deberá leer atentamente los enunciados de las preguntas, prestando especial atención a los números que intervienen en cada una de ellas, los errores al copiar mal los datos se tendrán en cuenta en la calificación.

La **calificación** de cada pregunta aparece indicada al principio de cada una de ellas. Se tendrá en cuenta la presentación, la explicación de la resolución y la exactitud de la respuesta.

Las preguntas se responderán por **orden** y a **bolígrafo azul**. Las operaciones en sucio se realizarán en la hoja de **borrador** que se entregará.

Únicamente se empleará la tabla de la distribución normal $N(0,1)$ que aparece en el examen.

OBJETIVOS DE LA PRUEBA

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
7. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico.

CONTENIDOS

1. Álgebra

- » Las matrices como expresión de tablas y grafos. Suma y producto de matrices. Interpretación del significado de las operaciones con matrices en la resolución de problemas extraídos de las ciencias sociales.
- » 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.

2. Análisis

- » Aproximación al concepto de límite a partir de la interpretación de la tendencia de una función. Concepto de continuidad. Interpretación de los diferentes tipos de discontinuidad y de las tendencias asintóticas en el tratamiento de la información.
- » Derivada de una función en un punto. Aproximación al concepto e interpretación geométrica. 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.

- » Estudio y representación gráfica de una función polinómica o racional sencilla a partir de sus propiedades globales.

3. Probabilidad y estadística

- » Profundización en los conceptos de probabilidades a priori y a posteriori, probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes.
- » Implicaciones prácticas de los teoremas: central del límite, de aproximación de la Binomial a la Normal y Ley de los Grandes Números.
- » Problemas relacionados con la elección de las muestras.
- » Condiciones de representatividad. Parámetros de una población.
- » Distribuciones de probabilidad de las medias y proporciones muestrales.