

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS MAYORES DE 25 AÑOS AÑO 2006 MATERIA: MATEMÁTICAS	Común Obligatoria <u>Optativa</u>
--	---

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Las respuestas han de ser razonadas en forma correcta y no una mera serie de símbolos, ni una escueta expresión de los resultados. La ausencia de razonamientos en las respuestas o la incoherencia de las mismas impedirán la puntuación máxima de ese ejercicio o apartado. Los errores de cálculo también impedirán la puntuación máxima correspondiente, pero no excluirán, necesariamente, algún tipo de puntuación. **La unidad de puntuación será de 0'25 puntos y la puntuación global máxima de 10 puntos.**

Tiempo: Una hora y treinta minutos.

Ejercicio 1. (Puntuación máxima 2,5 puntos)

Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ calcular la matriz:

$$M = A + A^2 + A^3 + A^4$$

Ejercicio 2. (Puntuación máxima 2,5 puntos)

Hallar los valores de a y b para que la función:

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & x < 0 \\ \text{sen}2x - \text{sen}x & x \geq 0 \end{cases}$$

sea continua en $x = 0$ y tenga derivada en este punto.

Ejercicio 3. (Puntuación máxima 2,5 puntos)

Dada la recta $r: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{3}$ y el plano $\pi: x + 2y + z - 1 = 0$ hallar la ecuación del plano π' que contiene a la recta r y es perpendicular al plano π .

Ejercicio 4. (Puntuación máxima 2,5 puntos)

En un circuito electrónico hay tres dispositivos de seguridad que trabajan de manera independiente uno del otro. Las probabilidades de fallo son 0,1; 0,15 y 0,05, respectivamente. ¿Cuál es la probabilidad de que falle alguno de los tres dispositivos de seguridad?.

MATEMÁTICAS – Optativa

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Ejercicio 1.

Cálculo de las potencias de las matrices, 1,75 puntos.

Cálculo de la matriz M , 0,75 puntos.

Ejercicio 2.

Planteamiento de la continuidad, 0,5 puntos.

Planteamiento de la derivabilidad, 0,5 puntos.

Cálculo de a y b , 1,5 puntos.

Ejercicio 3.

Planteamiento, 1,5 puntos.

Resolución correcta, 1 punto.

Ejercicio 4.

Planteamiento, 1,5 puntos.

Cálculo de la probabilidad, 1 punto.