

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS Convocatoria 2012 MATERIA: MATEMÁTICAS	OBLIGATORIA
--	---	--------------------

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: Lea con atención y detenimiento los enunciados de las cuestiones y responda de manera razonada a los puntos concretos que se preguntan.

DURACIÓN DEL EJERCICIO: Una hora y treinta minutos.

CALIFICACIÓN: La puntuación máxima de cada uno de los problemas es de 2 puntos.

PROBLEMA 1. Dado el número real A distinto de cero, resuelva el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + Ay - z = 0 \\ -x - 3Ay + z = 0 \end{cases}$$

Describa geoméricamente las soluciones.

PROBLEMA 2. Denotemos por \log al logaritmo natural (logaritmo neperiano). Se considera la función

$$f(x) = \frac{\log x}{x}, \quad x > 0.$$

(a) Calcule el valor de los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \quad \text{y} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x).$$

(b) Determine el valor máximo de la función f .

PROBLEMA 3. Calcule la distancia de la recta $r \equiv \{ (1+t, 2t, t) : t \in \mathbb{R} \}$ al plano

$$\pi \equiv \{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \text{ tales que } x - y + z = 4 \}.$$

PROBLEMA 4. Calcule (en función del parámetro $A > 0$) el valor de la integral

$$\int_0^A (\cos(2x) - 4x) dx.$$

PROBLEMA 5. Los estudiantes A y B tienen (respectivamente) probabilidades 0,8 y 0,7 de aprobar un examen. La probabilidad de que aprueben el examen simultáneamente es de 0,65.

(a) Determine la probabilidad de que el estudiante A suspenda el examen.

(b) Determine la probabilidad de que el estudiante B suspenda el examen.

(c) Calcule la probabilidad de que al menos uno de los estudiantes apruebe el examen.

(d) ¿Cuál es la probabilidad de que los dos estudiantes suspendan el examen?