

	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?