



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
PRUEBAS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS  
MAYORES DE 25 AÑOS  
AÑO 2003  
**MATERIA: MATEMÁTICAS**

Común

**Obligatoria**

Optativa

**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 0,5 puntos y la puntuación global máxima de 10 puntos.**

**Tiempo:** 90 minutos

**1. (Puntuación máxima: 3 puntos)**

Estudiar, y resolver en su caso, el siguiente sistema de ecuaciones en función del parámetro  $I$  :

$$\begin{cases} x - y + I z = 1 \\ 2x + I y + z = 1 \\ -x + y + 2z = 1. \end{cases}$$

**2. (Puntuación máxima: 2 puntos)**

Hallar la distancia del plano  $p_1$  de ecuación

$$2x + 3y - z + 1 = 0$$

al plano  $p_2$  de ecuación

$$-10x - 15y + 5z - 1 = 0.$$

**3. (Puntuación máxima: 2 puntos)**

Determinar el número positivo que sumado con su inverso da un valor mínimo.

**4. (Puntuación máxima: 3 puntos)**

Tres fábricas  $A, B, C$  elaboran un mismo tipo de piezas. El porcentaje de piezas defectuosas en cada una de las tres fábricas es, respectivamente, 1%, 2% y 3%. Si se escogen 100 piezas de cada una de las fábricas, se juntan y de las 300 piezas resultantes se elige una al azar:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la pieza elegida sea defectuosa?
- b) Si la pieza escogida resulta ser defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que provenga de la fábrica A?

## MATEMÁTICAS OBLIGATORIA

### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

**1 (Puntuación máxima: 3 puntos)**

Se puntuará con medio punto el cálculo del determinante de la matriz del sistema. Se puntuará con medio punto la distinción entre el caso compatible y determinado ( $I \neq -2$ ) y con otro medio punto el caso incompatible ( $I = -2$ ). El punto y medio restante será para la resolución del sistema compatible y determinado.

**2 (Puntuación máxima: 2 puntos)**

Se puntuará con medio punto la verificación de que ambos planos son paralelos y con un punto y medio el cálculo de la distancia entre ellos.

**3 (Puntuación máxima: 2 puntos)**

Se puntuará con medio punto la consideración de la función a minimizar, con medio punto el cálculo de la derivada de esta función, con otro medio punto la obtención de los puntos críticos ( $x = \pm 1$ ) y con el medio punto final la verificación de que  $x = 1$  es un mínimo relativo.

**4 (Puntuación máxima: 3 puntos)**

Se calificará con un punto el planteamiento del problema mediante el *Teorema de la Probabilidad Total* en el apartado a) y con otro punto el planteamiento del problema mediante la *Fórmula de Bayes* en el apartado b), con medio punto la obtención de las probabilidades que intervienen en dichas fórmulas y con medio punto la obtención de los resultados pedidos.