

**MATEMÁTICAS II de 2º de Bachillerato LOGSE**

El alumno/a deberá contestar a 4 bloques elegidos entre los 6 que siguen

**BLOQUE 1**Sean las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & k \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} k & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ 

- (a) Estudia, en función de valores reales de  $k$ , si la matriz  $B \cdot A$  tiene inversa  
 (b) Lo mismo para la matriz  $A \cdot B$

**BLOQUE 2**Dado el sistema  $\begin{cases} (a+2)x + (a-1)y - z = 3 \\ ax - y + z = 3 \\ x + ay - z = 1 \end{cases}$ 

- (a) Estudia su compatibilidad según los valores de  $a$ .  
 (b) Resuélvelo para el caso  $a = -1$ .

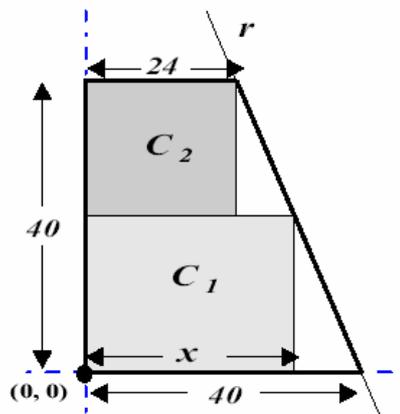
**BLOQUE 3**Dados los puntos  $A(1, 1, 0)$  y  $B(0, 0, 2)$  y la recta  $r: \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 + \lambda \\ z = 1 + \lambda \end{cases}$  halla:

- (a) Un punto  $C \in r$  de forma que el triángulo  $ABC$  sea rectángulo con el ángulo recto en  $C$ .  
 (b) El plano  $\pi$  que pasa por  $A$  y  $B$  y es paralelo a  $r$ .

**BLOQUE 4**

Un campo tiene forma de trapezoido rectángulo. La longitud de las bases son: 24 m y 40 m, y la de su altura 40 m. Se divide en dos campos rectangulares  $C_1$  y  $C_2$ . Situando el campo en el origen de coordenadas como muestra la figura, calcula:

- (a) La ecuación de la recta  $r$  que contiene el lado inclinado del trapezoido.  
 (b) El área de los campos en función de la anchura  $x$  de  $C_1$ .  
 (c) Se quiere sembrar maíz en el campo  $C_1$  y trigo en  $C_2$ . El beneficio del maíz es de 1.2 euros por  $m^2$  y el del trigo 1 euro, ¿cuáles son las dimensiones de los campos que hacen el beneficio máximo?

**BLOQUE 5**

Calcula:

(a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - x - \cos x}{\sin^2 x}$

(b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x$

**BLOQUE 6**La curva  $y = x^2 - 2x + 1$  y la recta que pasa por los puntos  $A(1, 0)$  y  $B(3, 4)$  limitan un recinto finito en el plano.

- (a) Traza un esquema gráfico de dicho recinto.  
 (b) Halla su área.

**Cada uno de los bloques de preguntas puntúa por igual (2.5 puntos). La contestación deberá ser siempre razonada. Tiempo: 1 hora y 30 minutos.**