

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

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

BLOQUE 1Sean 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 2Dado 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 $a = -1$.

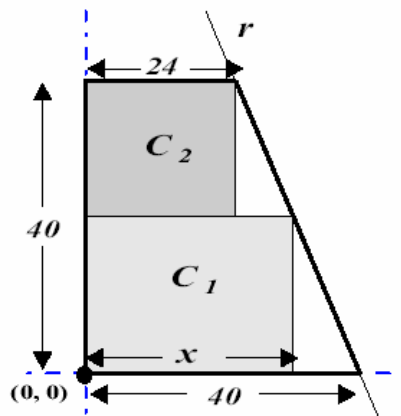
BLOQUE 3Dados los puntos $A(1, 1, 0)$ y $B(0, 0, 2)$ y la recta $r: \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 + \lambda \\ z = 1 + \lambda \end{cases}$ halla:

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

BLOQUE 4

Un campo tiene forma de trapecio 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 trapecio.
 (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 6La 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.