

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

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

BLOQUE 1

Sea el sistema:

$$\begin{cases} 2x + ay + z = 2 \\ x + ay = 1 \\ -y + az = 0 \end{cases}$$

- (a) Estudia su compatibilidad según los valores de a .
 (b) Resuélvelo cuando el sistema sea compatible indeterminado.

BLOQUE 2

Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} m & 2 & 6 \\ 2 & m & 4 \\ 2 & m & 6 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

- (a) Discute el rango de A según los valores de m
 (b) ¿Qué dimensiones ha de tener la matriz X para que sea posible la ecuación $A \cdot X = B$?
 (c) Calcula X para $m = 0$

BLOQUE 3Sean los puntos $A(-1, 1, 0)$; $B(0, 1, 1)$: Determina:

- (a) Las ecuaciones paramétricas de la recta r que une los puntos.
 (b) La ecuación del plano π que pasa por A y es perpendicular a la recta r .
 (c) La distancia del punto B al plano π .

BLOQUE 4Sean el plano $\pi : ax + 2y - 4z = b$ y la recta $r : \frac{x-3}{4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+3}{1}$

- (a) Con $a = 1$, estudia la posición relativa de la recta y el plano.
 (b) Siguiendo con $a = 1$, calcula b para que el punto $(3, 1, -3)$ pertenezca a la recta y al plano.
 (c) Determina los valores de a y b para que la recta r esté contenida en el plano π .

BLOQUE 5Sea la curva descrita por la función $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ para valores de $x > 2$. Calcula:

- (a) La recta tangente a la gráfica en el punto P de la curva de abscisa $x = 3$.
 (b) El punto de corte entre esa recta tangente y la asíntota horizontal de la curva.
 (c) El área encerrada por la curva, el eje de abscisas y las rectas de ecuaciones $x = 3$ y $x = 4$.

BLOQUE 6Con 60 centímetros de alambre se construyen dos triángulos equiláteros cuyos lados miden x e y ¿Qué valores de x e y hacen que la suma de las áreas de los triángulos sea mínima?

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.