

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

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

**BLOQUE 1**

$$\text{Dado el sistema } \begin{cases} x + y = 1 \\ ay + z = 0 \\ x + (1+a)y + az = a + 1 \end{cases}$$

- (a) Estudia su compatibilidad según los valores de "a"  
 (b) Resuélvelo para  $a = 2$

**BLOQUE 2**

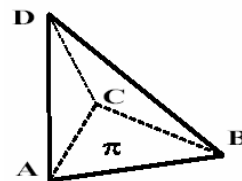
Si la matriz  $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$  tiene determinante k. ¿Cuáles son los valores de los siguientes determinantes?:

$$(a) \begin{vmatrix} d & 2e & f \\ a & 2b & c \\ g & 2h & i \end{vmatrix} \qquad (b) \begin{vmatrix} a+b & b & 2c \\ d+e & e & 2f \\ g+h & h & 2i \end{vmatrix}$$

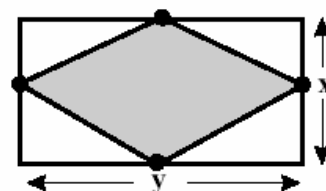
**BLOQUE 3**

Sea el tetraedro de la figura formado por  $A(3, 0, 0)$ ,  $B(0, 2, 0)$ ,  $C(0, 0, 6)$  y  $D(\alpha, 3; 1)$ .  
 Calcula:

- (a) El Área del triángulo limitado por los puntos A, B y C.  
 (b) La ecuación del plano  $\pi$  que pasa por los puntos A, B y C.  
 (c) El valor de  $\alpha$  para que el vector AD sea perpendicular al plano  $\pi$  anterior.  
 d) Para  $\alpha = 5$ , el punto D' simétrico de D respecto al plano  $\pi$ .

**BLOQUE 4**

Se dispone de una tela metálica de 100 metros de longitud para vallar una región rectangular. ¿Cuáles son los valores x e y, dimensiones del rectángulo, que hacen que el área del romboide, formado por la unión de los puntos medios de los lados, sea máxima? (2.5 puntos)

**BLOQUE 5**

Sea la función con valores reales  $f(x) = x \cdot \sqrt{4 - x^2}$  (se considera sólo la raíz positiva). Calcula:

- (a) La recta tangente a la gráfica de la función f en el punto (0; 0).  
 (b)  $\int_{-1}^1 f(x) dx$   
 (c) El área encerrada por la curva, el eje de abscisas y las rectas  $x = -1$  y  $x = 1$ .

**BLOQUE 6**

Dibuja aproximadamente la gráfica de la función  $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$  calculando su dominio de definición, sus asíntotas, sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, sus máximos y mínimos, sus intervalos de concavidad y convexidad y sus puntos de inflexión.

**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.**