

**MATEMÁTICAS II de 2º de Bachillerato LOGSE****ELIGE CUATRO DE LOS SEIS BLOQUES PROPUESTOS****BLOQUE 1**

Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & x & 3 \\ 4 & 1 & -x \end{pmatrix}$  donde  $x$  es un número real. Halla:

- Los valores de  $x$  para los que la matriz  $A$  posea inversa.
- La inversa de  $A$  para  $x = 2$ .
- Con  $x = 5$ , el valor de  $b \in \mathfrak{R}$  para que la matriz  $bA$  tenga determinante 1.

**BLOQUE 2**

Dado el sistema  $\begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = 1 \\ x + y = 1 \end{cases}$

- Estudia su compatibilidad según los valores de  $a$ .
- Resuélvelo cuando sea posible.

**BLOQUE 3**

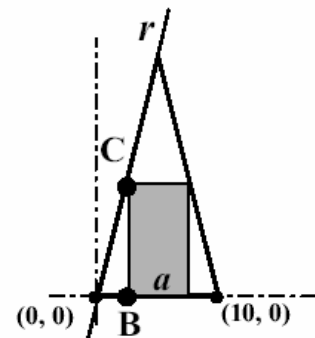
Sean los puntos  $A(1, 1, 1)$ ,  $B(a, 2, b)$  y  $C(1, 0, 0)$

- Con  $a = 2$ , calcula  $b$  para que los tres puntos determinen un plano que pase por el punto  $P(2, 0, 1)$ , ¿Cuál es la ecuación de dicho plano?
- Calcula los valores de  $a$  y  $b$  para que los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$  estén alineados.

**BLOQUE 4**

El triángulo isósceles, descrito en la Figura, mide 10 cm de base y 20 cm de altura.

- ¿Cuál es la ecuación de la recta  $r$  señalada en la figura que contiene el lado del triángulo?
- Dado el rectángulo inscrito cuya base mide  $a$ , calcula las coordenadas de los puntos  $B$  y  $C$  en función de  $a$ .
- Halla el valor de  $a$  que hace máxima el área del rectángulo.

**BLOQUE 5**

Sea la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6x + 8 & x \leq -2 \\ 2x + 4 & -2 < x \leq 0 \\ a \cos x & x > 0 \end{cases}$

- Estudia su continuidad en toda la recta real en función de  $a$ .
- Estudia su derivabilidad en toda la recta real en función de  $a$ .
- Para  $a = 4$ , haz un dibujo aproximado de su gráfica.

**BLOQUE 6**

Sea la función  $f(x) = \frac{3x^3}{x^2 - 4}$ , calcula:

- Las asíntotas de la función
- $\int_{-1}^1 f(x) dx$

**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.**