

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

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

BLOQUE 1

Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 2a & a & a & a \\ a & 2a & a & a \\ a & a & 2a & a \\ a & a & a & 2a \end{pmatrix}$

- (a) Calcular el valor de su determinante en función de a .
(b) Encontrar su inversa, si existe, cuando $a = 1$

BLOQUE 2

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -5 \end{pmatrix}$

- (a) Calcular las matrices C y D tales que $A \cdot C = B \cdot D = I$, siendo I la matriz identidad de orden 2.
(b) Discutir y resolver el sistema $(C^{-1} - D^{-1}) \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ si C^{-1} y D^{-1} son las inversas de las matrices C y D

indicadas en el apartado anterior.

BLOQUE 3

Sea $f(x) = \frac{2}{x-3} - \frac{12}{x^2-9}$ Se pide:

- (a) Dominio de definición.
(b) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
(c) Comprobar si la función es continua en $x=3$.
(d) Calcular el límite de la función cuando x tiende a -3 .

BLOQUE 4

Sea la función $f(x) = x^2 \cdot e^x$

- (a) Calcular una primitiva.
(b) Determinar $\int_1^2 f(x) dx$

BLOQUE 5

Sea el plano $\pi : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = s \\ z = 1 - 2s + 2t \end{cases}$ y la recta $s : \frac{x}{2} = \frac{y+1}{3} = z$

- (a) Encontrar la posición relativa de los mismos.
(b) Hallar la ecuación de la recta r que pasa por el punto $P(-1, 0, 2)$, es paralela al plano π y es perpendicular a la recta s .

BLOQUE 6

Sea $y = x^2 + x$ la ecuación de una cónica.

- (a) Clasificarla, encontrar sus elementos característicos y realizar un dibujo aproximado.
(b) Calcular el punto de dicha cónica que está más próximo al punto de coordenadas $(32, 0)$.

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.