

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

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

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

BLOQUE 1

Dada la identidad matricial $X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$

- ¿Cuáles son las dimensiones de una matriz solución de la identidad anterior?
- Calcular su solución.
- ¿Es única la solución? Razona las respuestas.

BLOQUE 2

Dados los sistemas

$$S_1: \begin{cases} x + 2y - z = 0 \\ x - y = 8 \end{cases} \quad S_2: \begin{cases} x - z = 6 \\ 2x - 2z = 12 \end{cases}$$

- Halla las soluciones comunes.
- Haciendo uso únicamente del número de soluciones obtenidas en el apartado anterior, ¿puede cada uno de los sistemas definir los puntos de un plano? Razona la respuesta.

BLOQUE 3

- Calcula para qué valor de α la función $f(x) = (x - \alpha)^2 + \cos(x)$ tiene un extremo en el punto de abscisa $x = 0$. ¿De qué tipo de extremo se trata?
- Para el valor de α calculado, determina los cortes de la curva con los ejes y los dominios de monotonía.

BLOQUE 4

Hallar el valor de "a" para que:

$$\int_{-a}^a ||x| - 1| dx = 4$$

Justificar la respuesta.

BLOQUE 5

Los puntos $P(1, 1, 0)$ y $Q(0, 2, 1)$ son dos vértices contiguos de un rectángulo. Un tercer vértice pertenece a la recta:

$$r: \begin{cases} y = 0 \\ z = 1 \end{cases}$$

- Determinar los vértices de un rectángulo que verifique las condiciones anteriores.
- ¿Qué posición relativa debería de tener la recta "r" y la que contiene al segmento PQ, para que la solución fuese única? Razona la respuesta.

BLOQUE 6

Sea $f(x) = x^2$

Se considera el lugar geométrico de los puntos del plano que son punto medio del segmento que une dos puntos cualesquiera de la gráfica con abscisas diferenciadas en dos unidades.

- Halla la ecuación que define dicho lugar Geométrico.
- Identifica la cónica obtenida en el apartado anterior.

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.

**MATEMÁTICAS I (COU)**

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

BLOQUE 1

Dada la identidad matricial $X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$

- (i) ¿Cuáles son las dimensiones de una matriz solución de la identidad anterior?
 (ii) Calcular su solución.
 (iii) ¿Es única la solución? Razona las respuestas.

BLOQUE 2

Dados los sistemas

$$S_1 : \begin{cases} x + 2y - z = 0 \\ x - y = 8 \end{cases} \quad S_2 : \begin{cases} x - z = 6 \\ 2x - 2z = 12 \end{cases}$$

- (i) Halla las soluciones comunes.
 (ii) Haciendo uso únicamente del número de soluciones obtenidas en el apartado anterior, ¿puede cada uno de los sistemas definir los puntos de un plano? Razona la respuesta.

BLOQUE 3

Enuncia el teorema del valor medio (teorema de Lagrange).

- a) Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con función derivada $f'(x) = \text{sen}[\text{sen}(x)]$. Sabiendo que $f(0) = 0$. ¿Puede ser $f(1) = 2$? Razona la respuesta.

BLOQUE 4

Hallar el valor de "a" para que:

$$\int_{-a}^a (|x| - 1) dx = 4$$

Justificar la respuesta.

BLOQUE 5

Los puntos $P(1, 1, 0)$ y $Q(0, 2, 1)$ son dos vértices contiguos de un rectángulo. Un tercer vértice pertenece a la recta:

$$r : \begin{cases} y = 0 \\ z = 1 \end{cases}$$

- (i) Determinar los vértices de un rectángulo que verifique las condiciones anteriores.
 (ii) ¿Qué posición relativa debería de tener la recta "r" y la que contiene al segmento PQ, para que la solución fuese única? Razona la respuesta.

BLOQUE 6

Una urna A contiene tres bolas numeradas del 1 al 3 y otra B contiene 6 bolas numeradas del 1 al 6. La urna A tiene el doble de probabilidades de ser elegida que la urna B. Se elige una urna al azar se extrae una bola.

- (a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea una bola con el número 1?
 (b) Si extraída una bola resulta tener el número 1, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna A?

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.