

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

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

BLOQUE 1

- (a) Define rango de una matriz.
 (b) Una matriz de tres filas y tres columnas tiene rango tres, ¿cómo varía el rango si quitamos una columna? Si suprimimos una fila y una columna, ¿podemos asegurar que el rango de la matriz resultante valdrá dos?

Razona las respuestas.

BLOQUE 2

- (i) Estudiar, para los diferentes valores del parámetro **a**, la existencia de soluciones del sistema

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

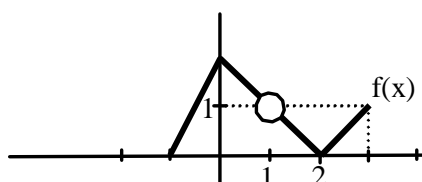
y resolverlo cuando sea compatible indeterminado.

- (ii) Teniendo en cuenta que cada ecuación del sistema representa un plano, interpretar geoméricamente el estudio del apartado i).

Razona las respuestas.

BLOQUE 3.

- (i) Interpretar razonadamente el concepto geométrico de derivada.
 (ii) Como aplicación del apartado anterior, y sin calcular la expresión analítica de $f(x)$, obtener la representación gráfica de $f'(x)$ siendo la gráfica de $f(x)$:



(Nota: el símbolo "o" de la gráfica quiere significar que la función $f(x)$ no está definida en $x = 1$). Razona las respuestas.

BLOQUE 4

Hallar el área del recinto limitado por la parábola de la ecuación $y^2 = 4x$, el eje de ordenadas y la tangente a la parábola, paralela a la recta $x - 2y + 8 = 0$. Razona la respuesta.

BLOQUE 5

Dados los puntos $A(1, 0, 1)$, $B(1, 1, 1)$, $C(1, 6, a)$, se pide:

- (i) Hallar para qué valores del parámetro "a" están alineados.
 (ii) Hallar si existen valores de "a" para los cuales A, B y C son tres vértices de un paralelogramo de área 3 y, en caso afirmativo, calcularlos.
 (iii) Hallar la ecuación de la recta que, pasando por el origen, corte perpendicularmente a la recta AB.

Razonar las respuestas.

BLOQUE 6

- (i) Define parábola como lugar geométrico.
 (ii) Deduce razonadamente la ecuación de la parábola que tiene por directriz la recta $x + y = 0$ y por vértice el punto $(2, 1)$.

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

(a) Define rango de una matriz.

(b) Una matriz de tres filas y tres columnas tiene rango tres, ¿cómo varía el rango si quitamos una columna? Si suprimimos una fila y una columna, ¿podemos asegurar que el rango de la matriz resultante valdrá dos?

Razona las respuestas.

BLOQUE 2

(i) Estudiar, para los diferentes valores del parámetro **a**, la existencia de soluciones del sistema

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

y resolverlo cuando sea compatible indeterminado.

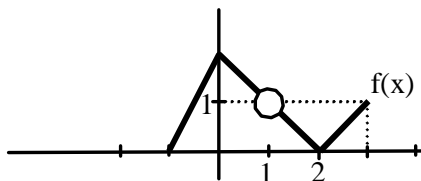
(ii) Teniendo en cuenta que cada ecuación del sistema representa un plano, interpretar geoméricamente el estudio del apartado i).

Razona las respuestas.

BLOQUE 3.

(i) Interpretar razonadamente el concepto geométrico de derivada.

(ii) Como aplicación del apartado anterior, y sin calcular la expresión analítica de $f(x)$, obtener la representación gráfica de $f'(x)$ siendo la gráfica de $f(x)$:



(Nota: el símbolo "o" de la gráfica quiere significar que la función $f(x)$ no está definida en $x = 1$). Razona las respuestas.

BLOQUE 4

Hallar el área del recinto limitado por la parábola de la ecuación $y^2 = 4x$, el eje de ordenadas y la tangente a la parábola, paralela a la recta $x - 2y + 8 = 0$. Razona la respuesta.

BLOQUE 5

Dados los puntos $A(1, 0, 1)$, $B(1, 1, 1)$, $C(1, 6, a)$, se pide:

(i) Hallar para qué valores del parámetro "a" están alineados.

(ii) Hallar si existen valores de "a" para los cuales A, B y C son tres vértices de un paralelogramo de área 3 y, en caso afirmativo, calcularlos.

(iii) Hallar la ecuación de la recta que, pasando por el origen, corte perpendicularmente a la recta AB.

Razonar las respuestas.

BLOQUE 6

Una bolsa contiene tres monedas, una de las cuales está acuñada con dos caras, mientras que las otras dos monedas son normales. Se escoge una moneda al azar y se lanza sucesivamente cuatro veces obteniéndose cuatro caras. ¿Cuál es la probabilidad de que la moneda elegida sea la de dos caras? Razona la respuesta.

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.