

Opción A

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Calcula el valor de la integral

$$\int_{-1}^3 (x^2 + 5) e^{-x} dx.$$

Ejercicio 2. Sea f la función definida para $x \neq -2$ por

$$f(x) = \frac{x^2}{x+2}.$$

- (a) [1 punto] Halla las asíntotas de la gráfica de f .
- (b) [1 punto] Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento, y los extremos locales de f .
- (c) [0'5 puntos] Teniendo en cuenta los resultados de los apartados anteriores, haz un esbozo de la gráfica de f .

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Discute y resuelve el siguiente sistema según los valores de λ :

$$\begin{cases} x + \lambda y + z &= 0 \\ \lambda x + y + z &= 0 \\ x + y + \lambda z &= 0 \end{cases}.$$

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Halla las coordenadas del punto simétrico del punto $P = (1, 2, -2)$ respecto al plano de ecuación $3x + 2y + z - 7 = 0$.

Opción B

Ejercicio 1. Se ha observado que en una carretera de salida de una gran ciudad la velocidad de los coches entre las 2 h. y las 6 h. de la tarde viene dada por

$$v(t) = t^3 - 15t^2 + 72t + 8 \quad \text{para } t \in [2, 6].$$

- (a) [1'25 puntos] ¿A qué hora circulan los coches con mayor velocidad? Justifica la respuesta.
- (b) [1'25 puntos] ¿A qué hora circulan los coches con menor velocidad? Justifica la respuesta.

Ejercicio 2. Considera las funciones $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definidas por

$$f(x) = 6 - x^2, \quad g(x) = |x|, \quad x \in \mathbb{R}.$$

- (a) [1 punto] Dibuja el recinto limitado por las gráficas de f y g .
- (b) [1'5 puntos] Calcula el área del recinto descrito en el apartado anterior.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Resuelve la ecuación matricial $A^2 \cdot X = 2B$, siendo

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 0 & -3 & 1 \end{pmatrix}.$$

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Halla la ecuación del plano cuyo punto más próximo al origen es $(-1, 2, 1)$.

CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA ESTE MODELO.

Opción A

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Hasta 2 puntos por el cálculo de una primitiva y 0'5 puntos por aplicar la regla de Barrow.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] (a) Hasta 0'5 puntos por cada asíntota. (b) Hasta 0'5 puntos por el estudio del crecimiento/decrecimiento y hasta 0'5 puntos por la determinación y estudio de los extremos.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] 0'5 puntos por determinar los valores conflictivos del parámetro, 0'75 puntos por el estudio de los tres casos resultantes y 1'25 puntos por la resolución (0'25 puntos por la solución trivial y 0'5 puntos por cada una de las otras dos)

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Hasta 1 punto por el planteamiento.

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] (b) 0'5 puntos por expresar el área como una integral, 0'5 puntos por el cálculo de una primitiva y 0'5 puntos por aplicar la regla de Barrow.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Hasta 1 punto por el planteamiento.
