EJERCICIOS PROPUESTOS EN ANDALUCÍA DE INTEGRALES INDEFINIDAS Y DEFINIDAS EN DIFERENTES MODELOS DE PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD EN 2025

Modelo 1

EJERCICIO 6. (2,5 puntos)

Halla la función $f : (0, +\infty) \to \mathbb{R}$ que pasa por los puntos $(2, e - 2 - 2\ln(2))$ y $(1, 0)$, y verifica que $f''(x) = e^{x-1} - \frac{1}{x}$.

Modelo 2

EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

Considera la función $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{1}{x^2 + 2x + 2}$. Calcula una primitiva de f cuya gráfica pase por el punto $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$.

EJERCICIO 3. (2,5 puntos)

Calcula el valor de k para que $\int_1^3 e^{x-k}(x-2)\,dx = 2$.

Modelo 3

EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

Sea la función $f\colon \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = (x-1)^2$.

a) **[0,75 puntos]** Esboza el recinto acotado y limitado por la gráfica de f y la recta $y = a$ con $a > 0$.

b) **[1,75 puntos]** Calcula $a > 0$ para que el área del recinto acotado y limitado por la gráfica de f y la recta $y = a$ sea $\frac{4}{3}$ unidades cuadradas.

EJERCICIO 3. (2,5 puntos)

Considera la función

$$f(x) = \begin{cases} x\,\mathrm{sen}(2x) & \text{si} \quad x \leq 0 \\ \cos(\pi x) - 1 & \text{si} \quad x > 0 \end{cases}$$

Calcula $\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{4}}^{1} f(x)\,dx$.

Modelo 4

EJERCICIO 6. (2,5 puntos)

Considera las funciones $f, g\colon \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definidas por $f(x) = -e^x$ y $g(x) = -e^{-x}$.

a) **[1 punto]** Esboza las gráficas de dichas funciones.

b) **[1,5 puntos]** Calcula la suma de las áreas de los recintos acotados y limitados por las gráficas de dichas funciones y las rectas $x = -1$ y $x = 1$.

Modelo 5

EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

Calcula $\int_{\sqrt{3}}^{2} \frac{4x}{x^4 - 6x^2 + 10}\, dx$. (Sugerencia: efectúa el cambio de variable $t = x^2 - 3$).

EJERCICIO 3. (2,5 puntos)

Sean las funciones $f, g\colon \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definidas por $f(x) = x^3 - x$ y $g(x) = -x^2 + 1$.

a) **[1 punto]** Halla los puntos de corte (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan) de las gráficas de f y g. Realiza un esbozo del recinto acotado y limitado por dichas gráficas.

b) **[1,5 puntos]** Calcula el área del recinto acotado y limitado por las gráficas de f y g.