

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II EVALUACIÓN GLOBAL E0600

- (1) Obtener la derivada de: $y = (x^2 + 1)^{\sec 3x}$
- (2) Calcular el área de la región del plano limitada por las curvas: $y^2 = 9(x+1)$ & $y^2 = -3(x-3)$.
- (3) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor de la recta $y = -1$, la región del plano limitada por la curva $y = \sin x$ y las rectas $y = 2$, $x = 0$ & $x = \pi$.

(4) Si

$$f(x) = \int_1^{x^5} \frac{dt}{e^t + 2} \quad \text{para } x \in \mathbb{R},$$

determinar un intervalo donde f tenga inversa. Además, calcular $(f^{-1})'(0)$ considerando que $f(1) = 0$.

- (5) Obtener el polinomio de McLaurin de cuarto grado para la función $f(x) = \ln(2x + 1)$. Utilizar este polinomio para aproximar el valor de $\ln 2$ y estimar el error cometido.
- (6) Calcular las integrales siguientes:

(a)

$$\int \frac{e^x(1 + e^x)}{\sqrt{1 - e^{2x}}} dx$$

(b)

$$\int x \arctan x dx$$

(c)

$$\int \frac{dx}{x(x^2 - 9)^{3/2}}$$

(d)

$$\int \sin^5 2x \cos^4 2x dx$$

(e)

$$\int \frac{x^4 + 3x^2 + x + 1}{x^3 + x} dx$$