

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E0900
15-02-00, 00-I

(1) Obtener la derivada de la función

$$f(x) = \int_{\sqrt{x}}^1 \sqrt{1+t^4} dt$$

(2) Calcular las integrales siguientes:

(a)

$$\int_1^2 \frac{1}{x^3} \left(\frac{1-x^2}{x^2} \right)^{10} dx$$

(b)

$$\int \frac{(x^{1/3} - 1)^6}{x^{1/3}} dx$$

(3) Calcular el área de la región del plano limitada por las curvas

$$4x + y + 4 = 0, \quad -2x + y + 1 = 0 \quad \& \quad y = x^2$$

(4) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor de la recta $y = -1$, la región del plano limitada por las curvas

$$y = x + 2, \quad \& \quad y = 4 - x^2$$

(5) Calcular la longitud de la curva $y = \frac{x^3}{12} + \frac{1}{x}$ con $1 \leq x \leq 4$.