

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**  
**EVALUACIÓN GLOBAL E1800**

PRIMERA PARTE

(1) Calcular

$$\int \sqrt{1 + \sqrt{x}} dx$$

(2) Calcular el área entre las curvas:  $(y - 3)^2 = 9(x + 1)$ ,  $(y - 3)^2 = -3(x - 3)$

(3) Calcular la longitud de arco de

$$f(x) = \int_0^x \sqrt{t^2 + 6t + 8} dt \text{ en } [0, 1]$$

(4) Calcular la integral

$$\int_0^{+\infty} \frac{3x}{(x + 4)^{7/4}} dx$$

SEGUNDA PARTE

(1) Determinar raíces, máximos y mínimos relativos y puntos de inflexión de la función

$$f(x) = 3 \cos\left(5x + \frac{\pi}{2}\right)$$

(2) Calcular

(a)

$$\int \tan^7(x) \sec^4(x) dx$$

(b)

$$\int \text{sen}(\ln(x)) dx$$

(3) Calcular el volumen del sólido de revolución que se genera al rotar la región comprendida entre las curvas

$$y = \arctan(x), \quad x = 0, \quad y = \frac{\pi}{4}, \text{ alrededor de la recta } x = \pi$$

(4) Resolver la siguiente ecuación

$$2^x - 2^{x+1} = 7^x - 7^{x+1}$$

## TERCERA PARTE

(1) Calcular las integrales

(a)

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

(b)

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

(2) Calcular el límite  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln^2(x)$

(3) Usando el polinomio de Taylor de grado 3 para la función  $f(x) = e^{-x^2}$  aproxime la integral

$$\int_0^1 e^{-x^2} dx$$