

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**  
**EVALUACIÓN GLOBAL E1300**

PRIMERA PARTE

(1) Calcule las siguientes integrales

(a)

$$\int_0^9 \sqrt{1 + \sqrt{y}} \, dy$$

(b)

$$\int \frac{x(1 + \sqrt{x^2 + 4})^3}{\sqrt{x^2 + 4}} \, dx$$

(2) Calcule el área limitada por la curva  $y = \frac{1}{(2x + 1)^2}$  y el eje  $x$ , con  $x \geq 0$ .

(3) Calcule el volumen del sólido de revolución generado por la región acotada por las curvas  $y = 2\sqrt{x}$ , &  $y = x$ , al hacerla girar alrededor del eje  $x$ .

SEGUNDA PARTE

(1) Decidir si la función  $y = \cos x \ln(\cos x) + x \operatorname{sen} x$  es solución de la ecuación

$$y'' + y = \sec x$$

(2) Calcule las siguientes integrales

(a)

$$\int \frac{e^{\arctan x} + 1}{1 + x^2} \, dx$$

(b)

$$\int \sqrt{\frac{\arccos x}{1 - x^2}} \, dx$$

(c)

$$\int \ln(x^2 + 1) \, dx$$

(d)

$$\int e^{-2x} \operatorname{sen} 3x \, dx$$

(3) Bosqueje la gráfica de la función

$$y = 4 \cos 2x, \quad x \in [0, 2\pi]$$

## TERCERA PARTE

(1) Calcule la siguiente integral

$$\int \frac{3x^6 - 47x^2 + 24x + 12}{x^4 - 16} dx$$

(2) Calcule los siguientes límites

(a)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\operatorname{sen} x)}{(\pi - 2x)^2}$

(b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$

(3) (a) Encuentre el polinomio de Maclaurin de  $f(x) = \ln(1 + x)$  con  $n = 4$ .

Dé la forma del residuo  $R_4(x)$ .

(b) Obtenga  $\ln(1.1)$  con al menos dos cifras decimales correctas.