

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**  
**EVALUACIÓN GLOBAL E2400**

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

$$y = x^2 - 4 \quad \& \quad y = x^2 - 2x.$$

- (2) Calcular el volumen del sólido de revolución obtenido al rotar alrededor del eje  $x$ , la región del plano limitada por las curvas

$$y = \ln x \quad \text{y las rectas} \quad y = 0 \quad \text{y} \quad x = e.$$

- (3) Calcular los límites siguientes:

(a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{1}{\ln x} - \frac{1}{x-1} \right)$

(b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 1)e^{-x^2}$

- (4) Dada la función  $f(x) = \sin x$ , obtener el polinomio de Maclaurin de grado 5 de  $f(x)$ , utilizarlo para aproximar el valor de  $\sin 0.2$  y estimar el error cometido en esta aproximación.

- (5) Calcular las integrales siguientes:

(a)

$$\int e^{-5x} \sin 2x \, dx$$

(b)

$$\int \frac{\sec^4 2x}{\sqrt{\tan^3 2x}} \, dx$$

(c)

$$\int \frac{5 \, dx}{2x^2 \sqrt{x^2 - 1}}$$

(d)

$$\int \cos^3 2x \, dx =$$

(e)

$$\int \frac{x - e^{\arctan 2x}}{1 + 4x^2} \, dx$$

(f)

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