

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**  
**PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E2400**  
**TRIMESTRE 06-I**

- (1) Considere la partición  $P$  que divide al intervalo  $[0,3]$  en cinco intervalos de igual longitud. Estime el valor de

$$\int_0^3 \sqrt{1+x^2} dx$$

- (2) Calcule las siguientes integrales

(a)

$$\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln(x)}$$

(b)

$$\int \frac{10\sqrt[3]{x+3}}{\sqrt[3]{(x+3)^2}} dx$$

- (3) Considere la función  $F(x) = \int_{-x}^x e^{-t^2} dt$  en el punto cuya abscisa es  $x = 0$ . Calcule  $F'(0)$  y después calcule  $(F^{-1}(0))'$ .

- (4) Considere la función  $f(x) = x^2 e^{-x}$ . Determine el dominio, raíces e intervalos de concavidad para la función  $f$ .

- (5) Calcular los siguientes límites.

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{\ln(x+1)} \right)$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x}}{\ln(e^{\sqrt{x}} + 1)}$$