

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
EVALUACIÓN GLOBAL E0200

PRIMERA PARTE

- (1) Resuelva la siguiente integral

$$\int \sqrt{1 + x^{1/5}} dx$$

- (2) Encuentre $\frac{dy}{dx}$ si

$$y = \int_0^{\sqrt{x^2+2x+1}} (1 + 3\sqrt{t})^{2/5} dt$$

- (3) Encuentre el área de la región comprendida entre la gráfica de las funciones

$$y = -x + 1, \quad y = 5x + 1, \quad y = x^3 - 1$$

- (4) Calcule el volumen del sólido que se genera al rotar el área comprendida entre las curvas

$$y = \sqrt{x}, \quad 4y + x - 5 = 0, \quad 6y - x = 0 \text{ alrededor de la recta } y = -1$$

SEGUNDA PARTE

- (1) Calcule la longitud de la curva $y = \cosh x$ en el intervalo $[0, b]$

- (2) Integre lo siguiente:

(a)

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

(b)

$$\int \operatorname{sen}^2 x \cos^3 x dx$$

- (3) Obtenga el valor de:

$$\int_0^{\infty} x e^{-x} dx$$

- (4) Calcule $\frac{dy}{dx}$ si $y = (8 + \operatorname{arcsen} x)^{\ln x}$

TERCERA PARTE

(1) Resuelva las siguientes integrales

(a)

$$\int \frac{5x^3 + 2}{x^3 - 5x^2 + 4x} dx$$

(b)

$$\int \frac{dx}{(1 - \cos x)^2}$$

(2) Evalúe los límites

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

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x^2)^{1/x}$

(3) Sea $f(x) = \sqrt{1+x}$, calcule

(a) El polinomio de Taylor de 4o. grado para $f(x)$ en $x = 0$

(b) Aproxime el valor de $\sqrt{1.03}$ usando el polinomio encontrado en a)

(c) Estime el error cometido en el inciso b)