

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN E0800

(1) Si $f(x) = \int_1^{x^5} \frac{dt}{e^t + 2}$ para $x \in \mathbb{R}$, determinar un intervalo donde f tenga inversa. Considerando que $f(1) = 0$, $(f^{-1})'(0)$.

(2) Calcular las integrales

(a)

$$\int \frac{\ln x}{x(3 + \ln x)} dx$$

(b)

$$\int \arctan x dx$$

(c)

$$\int \frac{(1 - x^2)^{3/2}}{x^2} dx$$

(d)

$$\int \frac{2x^2 + 6x + 7}{(x + 2)(x^2 + 2x + 3)} dx$$

(3) Derivar $f(x) = (\sin x)^{\arctan x} + \tan\left(\ln \frac{1}{x}\right)$

(4) Calcular el área encerrada por $\cos x$ y $\sin x$ en el intervalo $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$.

(5) Calcular el volumen del sólido que se obtiene al rotar alrededor de la recta $y = 3$, la región limitada por $y = 2^{-x}$, $y = 2$, $x = -1$, $x = 1$.

(6) Calcular

$$\int_{1/4}^2 \frac{dx}{x(\ln x)^{2/3}}$$

(7) (a) Encuentre el polinomio de Taylor de grado 3 para $f(x) = \ln x$, alrededor de $c = 2$.

(b) Calcule el polinomio del inciso (a) en $x=1$, y haga una estimación del error respectivo.