

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL E0300
10-07-01, 01-P

(1) Utilizando derivación logarítmica, obtener la derivada de $y = (x^2 + 1)^{\tan x}$

(2) Decidir si la función

$$y = e^{-x^2} \int_0^x e^{t^2} dt + Ce^{-x^2}$$

es o no solución de la ecuación (diferencial) $y' + 2xy = 1$

(3) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor del eje x , la región del plano limitada por las curvas $y = e^{2x}$, $y = e^{-2x}$ y la recta $x = \ln 4$.

(4) Determinar la longitud de la curva $y = \ln(\operatorname{sen} x)$, con $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{3}$.

(5) Calcular las integrales siguientes:

(a)

$$\int \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} dx$$

(b)

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

(c)

$$\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{25 - x^2}}$$

(d)

$$\int \sec^4 3x \tan^3 3x dx$$

(e)

$$\int \frac{\cos x dx}{\operatorname{sen}^2 x + 2 \operatorname{sen} x + 1}$$

(f)

$$\int \frac{3 - 5x + \sqrt{\arctan 2x}}{1 + 4x^2} dx$$