

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL E0100
10-03-03, 03-I

(1) Calcular la derivada de $y = (x^2 + 1)^{\arccos \frac{x}{2}}$

(2) Decidir si la función

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

con C constante, es o no solución de la ecuación diferencial $y' + 2xy = 1$

(3) Calcular el área de la región del plano limitada por las curvas $y = \ln x$ & $y = e^x$, con $1 \leq x \leq e$

(4) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor del eje x , la región acotada por las curvas $y = \sin x$ & $y = \cos x$, con $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$

(5) Calcular las siguientes integrales:

(a)

$$\int \frac{\sqrt{\tan x} + \sin x}{\cos^2 x} dx$$

(b)

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

(c)

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

(d)

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

(e)

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

(f)

$$\int \frac{e^x dx}{e^{2x} + 6e^x + 13}$$