

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN E0900

(1) Calcular  $\int_{-1}^1 F(x) \cos x \, dx$  donde  $F(x) = \begin{cases} e^x & \text{si } x \leq 0; \\ x + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$

(2) Calcular la integral siguiente

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$$

(3) Calcular la integral siguiente

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

(4) Calcular la integral siguiente

$$\int \frac{x^3 + 2}{x(x - 2)^3} \, dx$$

(5) Calcular la integral siguiente

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

(6) Obtener el área de la región limitada por las curvas:  $-3y^2 = x + 4$  &  $x = -4y^2$ .

(7) Determinar el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor del eje  $x$ , la región del plano limitada por las curvas:  $y = \sqrt{x}$  &  $y = \frac{1}{2}x$ , con  $x \geq 0$  &  $y \geq 0$ .

(8) Verificar que  $f(x) = \int_1^{x^5} \frac{dt}{1 + e^t}$  es una función estrictamente creciente para cada  $x \in \mathbb{R}$ .  
¿Existe la función inversa  $f^{-1}$  de la función  $f$  en cada  $x \in \mathbb{R}$ ? Considerando que  $f(1) = 0$ , calcular  $(f^{-1})'(0)$ .

(9) Calcular la integral siguiente

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x \, dx}{x^4 + 4}$$

(10) Determinar el o los valores de  $x$  que satisfacen la ecuación:

$$\log_{10} 2x + \log_{10}(x + 3) = \log_{10}(12x - 4)$$