

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN E01000

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

(2) Calcular la integral siguiente

$$\int \frac{dx}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[3]{x}}$$

(3) Calcular la integral siguiente

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 + 4}}$$

(4) Calcular la integral siguiente

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

(5) Calcular la integral siguiente

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

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

(7) Determinar el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor del eje x , la región del plano limitada por las curvas: $y = \frac{1}{8}x^3$ & $y = 2x$, con $x \geq 0$ & $y \geq 0$.

(8) Verificar que $f(x) = \int_1^{x^3} \frac{dt}{1+t^2}$ 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

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{e^x dx}{1 + e^{2x}}$$

(10) Calcular el límite siguiente: $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1+x)^{\frac{1}{x}}$