

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN E0400

- (1) Calcular el área de la región del plano limitada por las curvas $y = e^x$ y su recta tangente en $x_0 = 1$, en el intervalo $[0, 1]$
- (2) Calcular el volumen del sólido de revolución obtenido al rotar alrededor del eje x , la región del plano limitada por las curvas $y = \ln x$ y las rectas $y = 0$ y $x = e$.
- (3) Utilizando derivación logarítmica calcular $h'(4)$ para

$$h(x) = \frac{\sqrt{x} \ln \sqrt{x^2 + 1}}{\sqrt{x^2 + 1}(\arctan x)}$$

- (4) Calcular el límite siguiente: $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{2-x} + \frac{5}{x^2 + x - 6} \right)$
- (5) Obtener el cuarto polinomio de Maclaurin $P_4(x)$ para la función $f(x) = e^{-x}$ y utilizarlo para aproximar el valor de e
- (6) Calcular las integrales siguientes:

(a)

$$\int_{-\pi}^{\frac{3\pi}{2}} f(x) dx \text{ para } f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} \operatorname{sen} 2x + 3 & \text{si } -\pi \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ \tan x - 1 & \text{si } \frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2} \end{cases}$$

(b)

$$\int x \arctan x dx$$

(c)

$$\int \frac{dx}{(4-x^2)^{\frac{3}{2}}}$$

(d)

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