

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN E0200

- (1) Determinar la longitud de la curva $y = \ln(\cos x)$, con $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$.
- (2) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor de la recta $y = \frac{1}{2}$, la región del plano limitada por la curva $y = e^x$, la recta $x = 1$ & la recta tangente a la curva $y = e^x$ en el punto $(0, 1)$.
- (3) Calcular el área de la región limitada por las curvas $y^2 = x$ & $y = 2 - x$.
- (4) Calcular la derivada de $y = (\arctan x)^x + a^x$.
- (5) La función $f(x) = x^4 + 1$ es estrictamente decreciente para $x < 0$. Si g es la función inversa de f en el intervalo, calcular $g'(2)$.
- (6) Calcular los límites siguientes:
 - (a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \sen 4x)^{\cot x}$
 - (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + x}{e^x + \ln x}$
- (7) Calcular las integrales siguientes:

(a)

$$\int \cos \sqrt{x} \, dx$$

(b)

$$\int \frac{e^{\arctan x} + 2x \ln(1 + x^2) - 1}{1 + x^2} \, dx$$

(c)

$$\int \frac{x^3 \, dx}{\sqrt{9 - x^2}}$$

(d)

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