

## 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)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \sin 4x)^{\cot x}$
  - (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)

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