

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN E0300

- (1) Determinar la longitud de la curva

$$y = \int_1^x \sqrt{t + \frac{1}{t} + 1} dt, \text{ con } 1 \leq x \leq 4$$

- (2) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor de la recta  $y = 2$ , la región del plano limitada por las curvas  $y = x$  &  $y = x^2$  con  $0 \leq x \leq 1$ .
- (3) Calcular el área de la región limitada por las curvas  $y = |x|$  &  $y = 4 - 3x^2$ .
- (4) Utilizando derivación logarítmica, obtener la derivada de

$$y = \frac{x^{\frac{3}{4}} \sqrt{x^2 + 1}}{(3x + 2)^5}$$

- (5) La función  $f(x) = x + \sqrt{x}$  es estrictamente creciente. Si  $g$  es la función inversa de  $f$ , calcular  $g'(2)$ .

- (6) Calcular los límites siguientes:

(a)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\ln(x-1)}{\ln(x^2-1)}$

(b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{1}{x^2}\right)^{x^2}$

- (7) Calcular las integrales siguientes:

(a)

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

(b)

$$\int \cos^3 x \sin^4 x dx$$

(c)

$$\int \frac{dx}{(x^2 + 1)^{\frac{3}{2}}}$$

(d)

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