

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E02600
17-02-03, 03-I

(1) Calcular las integrales siguientes:

(a)

$$\int_0^{5/9} \frac{dx}{\sqrt{1-x}(1+\sqrt{1-x})^2} dx$$

(b)

$$\int \frac{9x^2 - 4}{(3x + 2)^{1/3}} dx$$

(2) Calcular el área de la región del plano limitada por las curvas

$$y = (x - 1)^2 \quad y = (x - 3)^2 \quad \& \quad y = 0$$

(3) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor de la recta $y = 1$, la región del plano limitada por las curvas

$$y = x + 4 \quad \& \quad y = 6 - x^2$$

(4) Calcular la longitud de la curva

$$y = \int_1^x \sqrt{t + 1 + \frac{1}{t}} dt \text{ entre } x = 1 \text{ \& } x = 4.$$

(5) Dada la función $f(x) = \frac{1}{(x^2 - 1)^3}$, determinar la convergencia o divergencia de la integral

$$\int_2^{+\infty} x f(x) dx$$

En caso de converger, dar el valor numérico al cual converge.