

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL E0500
TRIMESTRE 05-I

- (1) Calcular el volumen del sólido de revolución que genera la región limitada por la gráfica de $y = \tan x$ y las rectas $x = 0$, $y = 1$, al girar alrededor del eje X .
- (2) Calcular el valor de la integral impropia

$$\int_0^{1/2} \frac{dx}{\sqrt{x}\sqrt{1-x}}$$

- (3) Obtener la longitud del arco de la curva $y = -\ln(\cos x)$ entre $x = 0$ y $x = \frac{\pi}{4}$.
- (4) Calcular el valor del área delimitada por las curvas $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt{x-2}$, el eje X y $x = 4$.
- (5) (a) Desarrollar el polinomio de *Taylor* de grado 3 para $f(z) = e^z$ alrededor de $z = 0$.
- (b) Utilizar ese polinomio para obtener el polinomio de *Taylor* de grado 3 para $f(y) = e^{-y^2}$, alrededor de $y = 0$.
- (c) Mediante el polinomio anterior calcular aproximadamente el valor de la integral

$$\int_0^1 e^{-y^2} dy.$$