



Segundo Examen Parcial (Primera parte)

1. Calcular las siguientes integrales

a)  $\int_0^{\pi} \frac{dt}{3 \tan t + 2 \cos t}, \quad \tan \frac{t}{2} = z$

b)  $\int_0^5 \frac{dx}{2x + \sqrt{3x+1}}$

2. Calcular el área de la superficie comprendida entre la circunferencia  $x^2 + y^2 = 16$  y la parábola  $x^2 = 12(y - 1)$ .
3. Calcular el área de la figura comprendida entre las rectas  $x + y - 1 = 0$ ,  $2y - 3x + 2 = 0$  y  $-3x + 8y + 24 = 0$
4. Encuentre el volumen del sólido que se genera al hacer girar, en torno al eje  $x$ , la región en el primer cuadrante acotada por el círculo  $x^2 + y^2 = r^2$ , el eje  $x$  y la recta  $x = r - h$ ,  $0 < h < r$ , calculando así el volumen de un *casquete esférico* de altura  $h$ , de una esfera de radio  $r$ .
5. La región semicircular acotada por la curva  $x = \sqrt{4 - y^2}$  y el eje  $y$  se hace girar alrededor de la recta  $x = -1$ . configure la integral que representa su volumen, y hallar este.

valor 4 puntos cada una