Tarea 8 1

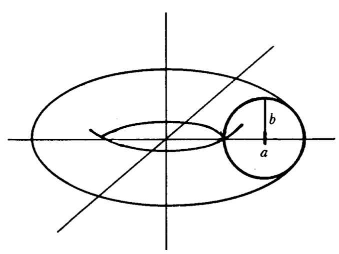
Aplicaciones de la Integral

Área entre curvas

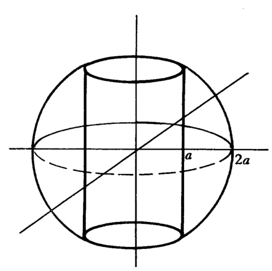
1.-Encontrar el área acotada por las curvas $y^2 = 2x + 1$ y $x - y - 1 = 0$
2.-Encontrar el área acotada por el eje X, eje Y, la curva $y = \dfrac{\operatorname{sen}^4 x}{\cos^6 x}$ y la recta $x = \dfrac{\pi}{4}$
3.-Encontrar el área acotada por un arco de la cicloide $x = a(t - \operatorname{sen} t)$, $\quad y = a(1 - \cos t)$ con $t \in [0, 2\pi]$ $a = 1$
4.-Encontrar el área acotada por la curva $r = a \operatorname{sen} 2t$
5.-Encontrar el área acotada por la astroide $x = a\cos^3 t$, $\quad y = a\operatorname{sen}^3 t$

Superficies de revolución

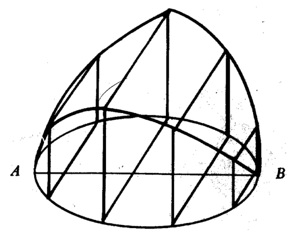
6.-Hallar el volumen del sólido obtenido al hacer girar el área delimitada por las gráficas $y = x^2$, $y = x$ alrededor del eje Y
7.-Al hacer girar una elipse formada por todos los puntos (x, y) con $\dfrac{x^2}{a^a} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1$ alrededor del eje horizontal se obtiene un elipsoide de revolución. Hallar el volumen del sólido encerrado.
8.-Calcular el volumen del toro



que se obtiene al girar el circulo $(x - a)^2 + y^2 = b^2 \quad a > b$ alrededor del eje verical
9.-Se abre un agujero cilidrico de radio a, a través del centro de una esfera de radio 2a. Hallar el volumen del sólido restante.



10.-La siguiente figura muestra un cuerpo con base circular de radio a. Todo plano perpendicular al diametro AB corta al cuerpo según un cuadrado. Expresar el volumen del cuerpo en forma de integral y calcularlo



11.-Hallar el volumen del cuerpo que resulta de la intersección de los dos cilindros de la figura