

## Tarea 9 de Análisis Vectorial

Fecha de entrega 14 de Mayo 2015

- 1.- Si  $S$  es la superficie de la esfera  $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ , calcular el valor de la integral de superficie  $\int \int_S xzdy \wedge dz + yzdz \wedge dx + x^2dx \wedge dy$
- 2.- Un recipiente esférico homogéneo de radio  $a$  está cortado por una hoja de un cono circular recto cuyo vértice está en el centro de la esfera. Si el ángulo en el vértice del cono es  $\alpha$ , siendo  $0 < \alpha < \pi$ , determinar el centro de gravedad de la porción del recipiente esférico que es interior al cono.
- 3.- Sea  $S$  la porción del plano limitada por un triángulo de vértices  $(1, 0, 0)$ ,  $(0, 1, 0)$  y  $(0, 0, 1)$  y  $\vec{f} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ . Representamos con  $\hat{n}$  la normal unitaria a  $S$  que tiene componente  $z$  no negativa. Calcular la integral de superficie  $\int \int_S \vec{f} \cdot \hat{n} dS$ .
- 4.- Problema 14 Capítulo 12, sección 12.10, página 534. Apostol tomo II.
- 5.- Problemas 1-4 Capítulo 12, sección 12.13, página 539. Apostol tomo II.