



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS

Segundo semestre de 2016

Ayudante: Ignacio Tejeda (ijtejeda@uc.cl)

Cálculo II - MAT1620

Ayudantía 15

1. Evalúe

$$\iiint_{\mathcal{R}} (9 - x^2 - y^2) dV,$$

siendo \mathcal{R} la porción de la semiesfera sólida $x^2 + y^2 + z^2 \leq 9$, $z \geq 0$ que queda por debajo del plano $z = 2$.

2. Calcule el volumen del sólido encerrado por el cono $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ y el paraboloides $z = x^2 + y^2$.
3. En el cuerpo sólido descrito por las ecuaciones $x^2 + y^2 + z^2 \leq a^2$ y $z \geq 0$ la densidad varía de forma proporcional a la distancia al plano XY . Encuentre las coordenadas del centro de masas en términos de a .
4. Sea S el sólido que se encuentra sobre el cono $z = -\sqrt{x^2 + y^2}$ y entre las esferas

$$x^2 + y^2 + z^2 = 1 \quad \text{y} \quad x^2 + y^2 + z^2 = 4.$$

Calcule el promedio de las alturas de los puntos de S , medidas con respecto al plano $z = 0$.