

MA2001-1 Cálculo en Varias Variables**Profesor:** Patricio Felmer A.**Auxiliar:** Sebastián Urzúa B.

Auxiliar 12

10 de Junio de 2014

P1. Una pirámide está limitada por los tres planos coordenados y el plano $x + 2y + 3z = 6$. Representar el sólido y calcular su volumen por integración múltiple.

P2. Calcule el volumen en \mathbb{R}^3 de la región encerrada por:

$$z = x^2 + y^2, \quad z = x.$$

P3. Calcule la integral:

$$\int_0^8 \int_{\sqrt[3]{y}}^2 \frac{y}{\sqrt{16+x^7}} dx dy.$$

P4. (a) Definamos la región

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq z \leq 1 - y, 0 \leq x \leq y^2, y \geq 0\}.$$

Escriba la integral iterada $I = \iiint_D (x + y + z) dy dx dz$ con los límites de integración adecuados, y luego calcule esta integral.

(b) Sea $E \subseteq \mathbb{R}^3$ la región

$$E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z \geq 0, x + 2y + z \leq 1, y \geq |x|\}.$$

Calcule por integración el volumen de E , y encuentre $\iiint_E y dV$.