



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

MAT1640 - Cálculo 2

Profesor: Hector Pastén

Ayudante: Vicente Castro Solar (vvcastro@uc.cl)

Primer Semestre 2019

---

## Ayudantía 13

*Cambio de coordenadas*

### 1. Integrales triples.

1. Evalúe  $\iiint_E x^2 dV$ , donde  $E$  es el sólido que está dentro de los cilindros  $x^2 + y^2 = 1$ , por encima de  $z = 0$  y debajo del cono  $4x^2 + 4y^2 = z^2$ .
2. Evalúe  $\iiint_E \sqrt{x^2 + y^2} dV$ , donde  $E$  es la región acotada por el cilindro  $x^2 + z^2 = 1$  y los planos  $y + z = 2$ ,  $y = 0$ .
3. Hallar el volumen del sólido que está dentro de la esfera  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ , por encima del plano  $xy$  y por abajo del cono  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ .
4. Evalúe  $\iint_R \cos \frac{y-x}{y+x} dA$ , donde  $R$  es la región trapezoidal con vértices en  $(1, 0)$ ,  $(2, 0)$ ,  $(0, 1)$  y  $(0, 2)$ .
5. Calcule  $\iint_E \frac{ye^y}{(y+x)^2} dx dy$ , donde  $E$  es la región donde  $0 \leq x, x \leq y \leq 1, 1/2 - x \leq y$ .