

# Auxiliar 6

Preparación control

**Profesor: Jaime Ortega**

Auxiliares: Ignacio Fierro, Ignacio Riego

Ayudantes: Amal Zhgeib, Gustavo Muñoz, Vicente Salinas

## P1

[Ejercicio 41 c)]

Calcular  $\int_C (y-z)dx + (z-x)dy + (x-y)dz$  sobre la curva de intersección del cono  $x^2 + y^2 = a^2$  con el plano  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ ,  $a > 0$ ,  $b > 0$ .

## P2

[Ejercicio 33 n)]

Calcular  $\int_S x^2 + y^2$  sobre  $S = \{x^2 + y^2 + z^2 = 4, z \geq 0\}$

## P3

Calcule el flujo del campo

$$\vec{F}(x, y, z) = yz^2\vec{i} + 3e^x z^2\vec{j} + z\vec{k}$$

Sobre la cara externa del cilindro  $x^2 + y^2 = R^2$  con  $-3 \leq z \leq 3$

## P4

Considere el hipocicloide de ecuación

$$x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$$

- Encuentre una parametrización para la curva (pruebe con funciones trigonométricas)
- Utilice el teorema de Greene con un campo vectorial adecuado para encontrar el área encerrada por el hipocicloide