

**MA1002-2 Cálculo Diferencial e Integral****Profesor:** Patricio Felmer A.**Auxiliar:** Diego Marchant D.

*“Qué suerte tenemos los mortales. Tenemos una vida tan corta sin saber por qué, pero por algo estamos aquí” - Carlos Conca*

## Auxiliar 13

1 de Diciembre de 2015

1. Calcule el área de la región fuera de la cardioide  $\rho = 2(1 - \cos(\theta))$  y dentro del círculo  $\rho = -6\cos(\theta)$ .
2. Estudie la convergencia de las siguientes integrales impropias:

a)  $\int_0^1 \frac{\arctan(x)}{x^2} dx$

b)  $\int_0^\infty \frac{dx}{\sqrt{x}(x+a)}$  con  $a \geq 0$ . Estudie por separado los casos  $a = 0$  y  $a > 0$ .

3. Determine condiciones sobre  $\alpha$  y  $\beta$  para que la integral siguiente converja

$$\int_0^1 x^{-\alpha(1-x^\beta)} dx$$