

**Prueba Práctica**  
(7 de diciembre de 2016)

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

D.N.I: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**NOTA: esta hoja debe ser entregada una vez terminada la prueba.**

1. (0.8 puntos) Escribe un programa que utilice funciones para convertir coordenadas polares a rectangulares y viceversa. Pide al usuario las coordenadas rectangulares para convertir y visualiza tanto sus polares como las rectangulares obtenidos por la doble transformación (entrada como rectangulares  $\rightarrow$  polares  $\rightarrow$  rectangulares).
2. (1.2 puntos) Escribe un programa simple en python que aproxima la integral definida de una función con la regla de los trapecios. Recuerda

$$\int_a^b f(x) dx \approx \frac{h}{2} \sum_{k=0}^{N-1} (f(x_{k+1}) + f(x_k))$$

donde  $h$  es la anchura del intervalo que se calcula como  $h = (b - a)/N$  asumiendo  $N > 0$  intervalos para la aproximación. Los  $x_k$  se obtiene como  $x_k = a + k \cdot h$ .

El programa debe aproximar la integral definida

$$\int_0^{\pi/2} \sin(x) dx$$

pidiendo solamente el número de intervalos  $N$  al usuario.