ANÁLISIS NUMÉRICO I — Examen Final – Laboratorio

19 de diciembre de 2016

Nombre	Carrera

1. Una variable aleatoria X tiene distribución normal con esperanza $\mu = 0$ y varianza $\sigma = 1$. La función de densidad es entonces
$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(\frac{-x^2}{2}\right)$$
.
Estimar $y \in \mathbb{R}$ tal que la probabilidad de que la variable aleatoria tome valores entre $-y$ e y sea $1/2$, es decir
$$P[-y \leq X \leq y] = \int_{-y}^{y} f(x)dx = \frac{1}{2}.$$
Utilizar la regla compuesta del trapecio para calcular las integrales utilizando subintervalos de longitud a lo sumo 0.01 y el método de bisección.

Para alumnos libres:

2. Considerar el siguiente conjunto de datos:

```
x=[-1,-0.75,-0.51,-0.27,-0.03,0.21,0.45,0.7,0.94,1];

y=[0.02,0.13,0.64,1.2,1.3,1.26,1.02,0.49,0.19,0.08];
```

   (a) Evaluar el polinomio de Lagrange que interpola los datos en 100 puntos equidistantes en el intervalo $[-1, 1]$.

   (b) Obtener el polinomio de grado 2 que mejor ajusta los datos en el sentido de mínimos cuadrados.

   (c) En una misma figura, graficar los datos (identificados con puntos), el polinomio interpolante y el polinomio de ajuste en el intervalo $[-1, 1]$.

Corrección: ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

1	2	Nota (0-10)