

ANÁLISIS NUMÉRICO I/ ANÁLISIS NUMÉRICO
Licenciatura en Matemática/ Ciencias de la Computación
FAMAF, UNC — Año 2017

TRABAJO DE LABORATORIO N° 4

1.
 - a) Usando el comando `load` de Octave, leer los datos almacenados en el archivo `datos1a.mat`. Usar las fórmulas para un ajuste lineal por cuadrados mínimos para obtener la recta que mejor aproxima estos datos. Graficar los datos y el ajuste obtenido.
 - b) Dada la recta $y = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$, generar un conjunto de pares (x_i, y_i) , $i = 1, \dots, 20$, en el intervalo $[0, 10]$, con dispersión normal en el eje y . Realizar un ajuste lineal a los datos, obtener los coeficientes y dibujar el ajuste. Usar los comandos de octave: `linspace`, `randn`, `polyval`, `polyfit`.
2. Para las siguientes funciones generar un conjunto de datos (x_i, y_i) , $i = 1, \dots, 50$ y realizar un ajuste polinomial de grado N con $N = 0, \dots, 5$:
 - a) $f(x) = \arcsen(x)$, $x \in [0, 1]$
 - b) $g(x) = \cos(x)$, $x \in [0, 4\pi]$.Estudiar en cada caso la suma de los residuos.
3. Obtener los datos almacenados en los archivos `datos3a.mat` y `datos3b.mat` para realizar el ajuste de los siguientes modelos, es decir, determinar los coeficientes de cada modelo:

$$\text{a) } y(x) = Cx^A \qquad \text{b) } y(x) = \frac{x}{Ax + B}.$$

Ayuda: Transformar en cada caso la expresión dada a un modelo lineal, y obtener una recta que mejor ajusta los datos (transformados) en el sentido de mínimos cuadrados.