

## Computación

Segundo Recuperatorio, 7 de agosto de 2015

**Importante:** Crear un directorio de trabajo cuyo nombre sea *Nombre-Apellido*. Una vez finalizado el parcial ese directorio sólo debe contener los archivos fuente, y si pidieron los scripts de gnuplot y los gráficos postscript. Todos los archivos deben contener en su nombre el apellido del autor.

**Ejercicio 1:** Realizar un programa que para una matriz entera cuadrada, determine cuántos números primos tiene en sus columnas pares y cuáles son ellos.

El programa debe tener en cuenta los lineamientos siguientes:

- La dimensión de la matriz deben leerse del archivo donde se encuentra la matriz.
- La determinación de los números primos que hay en las columnas correspondientes y su cantidad debe realizarse mediante una subrutina, que devuelva en un vector a los números primos.
- Construir una función lógica para determinar si un número es primo o no.
- Escribir de forma clara los números primos y su cantidad por pantalla.

Utilizar para testear el programa la matriz que se encuentra en el archivo *Matriz.dat*

**Ejercicio 2:** La función  $f(x) = x^2 - (\sqrt{2} + 3)x + 3\sqrt{2}$  tiene una raíz en el intervalo  $[0,2]$ .

Escribir un programa que calcule la mencionada raíz mediante el método Regula-Falsi.

$$x_{n+1} = \frac{f(x_n) * x_{n-1} - f(x_{n-1}) * x_n}{f(x_n) - f(x_{n-1})}$$

Implementar el método mediante una subrutina a la cual se pase la función, las aproximaciones iniciales y la cota de error y devuelva la raíz y el número de iteraciones ealizadas, vía argumento.

Las aproximaciones iniciales y la cota de error deben ser ingresadas por el usuario por teclado. Considerar una cota de error igual a  $5.0 \times 10^{-5}$ .

Escribir los resultados de manera adecuada y clara.