

## 1 Sistemas de ecuaciones lineales

**Problem 1:** Desarrollar un programa que resuelva un sistema de ecuaciones de la forma  $\mathbf{D}\mathbf{x} = \mathbf{b}$ , donde  $\mathbf{D}$  es una matriz diagonal. (1.5 puntos)

**Problem 2:** Desarrollar un programa que resuelva un sistema de ecuaciones de la forma  $\mathbf{U}\mathbf{x} = \mathbf{b}$ , donde  $\mathbf{U}$  es una matriz triangular superior. (2.5 puntos)

**Problem 3:** Desarrollar un programa que resuelva un sistema de ecuaciones de la forma  $\mathbf{L}\mathbf{x} = \mathbf{b}$ , donde  $\mathbf{L}$  es una matriz triangular inferior. (2.5 puntos)

**Problem 4:** Describe el algoritmo de eliminación Gaussiana. (0.5 puntos)

**Problem 5:** Desarrollar un programa que resuelva un sistema de ecuaciones de la forma  $\mathbf{A}\mathbf{x} = \mathbf{b}$  mediante el método de eliminación Gaussiana. Una vez que realices la eliminación Gaussiana puedes utilizar el método anteriormente programado para resolver el sistema equivalente  $\mathbf{U}\mathbf{x} = \mathbf{b}$ . (3.0 puntos)

**Problem 6:** Desarrollar un programa o modificar el anterior para resolver un sistema de ecuaciones de la forma  $\mathbf{A}\mathbf{x} = \mathbf{b}$  utilizando el método de eliminación Gaussiana con pivoteo. (Opcional)