

1ER PARCIAL ANÁLISIS NUMÉRICO SEMESTRE I2018

1. **(2 punto)** Cuáles son las condiciones que debe cumplir un sistema de ecuaciones, para poder resolverlo utilizando el método de Crout?
2. **(2 punto)** Que condiciones debe cumplir un sistema de ecuaciones lineales, para poder resolverlo con un método iterativo no estacionario?
3. **(2 punto)** Describa las fuentes de error al resolver sistemas de ecuaciones con métodos numéricos.
4. Dado el sistema de ecuaciones generado por la expresión

$$\frac{u_{i-1} - 2u_i + u_{i+1}}{h^2} = -5,$$

con $u_0 = 0$ $u_5 = 1$ y $h = 0,2$,

- 4.1) **(4 puntos)** Resuelva el sistema empleando el método de Gauss.
- 4.2) **(4 puntos)** Resuelva el sistema empleando el método de Cholesky.
- 4.3) **(4 puntos)** Utilice alguno de los esquemas iterativos siguientes: Jacobi, Gauss-Seidel, Richardson o SOR, para resolverlo hasta obtener al menos dos cifras significativas.
- 4.4) **(2 puntos)** La solución exacta es conocida y para $u_3 = 0,12 \times 10^1$ Determine el error relativo de cada método utilizado, al calcular u_3 .

E-mail address: rrra@ula.ve webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/rrra