UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARIA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA CAMPUS SANTIAGO ANÁLISIS NUMÉRICO MAT270

Ayudantia 4.

1. Para $a \in \mathbb{R}$ consideremos el sistema lineal Ax = b con

$$A = \left(\begin{array}{cc} a & -2 \\ -2 & 4 \end{array}\right), \quad b = \left(\begin{array}{c} 2 \\ 2 \end{array}\right)$$

Dé condiciones necesarias y suficientes para el parámetro a tal que los métodos de Jacobi y Gauss-Seidel convergen (condiciones separadas para cada método).

2. Sean

$$b \in \mathbb{R}^2$$
 y $A = \begin{pmatrix} 1 & \beta \\ \alpha & 1 \end{pmatrix}$ con $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$.

- i. Dé condiciones precisas para α, β tales que el método de Jacobi converge a una/la solución x del sistema lineal Ax = b.
- ii. Lo mismo para el método de Gauss-Seidel.