

## AUTOVALORES

### PROBLEMA 9

$$B=(A-sI)^{-1}$$

$$(\lambda_j - s)^{-1}$$

$$(-7-s)^{-1}, \quad (-3-s)^{-1}, \quad (1-s)^{-1}, \quad (5-s)^{-1}$$

s está entre -3,5 y -2

Aplico el método de la potencia y converge a  $(-3-s)^{-1}$  si es el dominante

$$(1/a)s = -3$$

Demostrar que es el dominante

$$|(-3-s)^{-1}| > 1 \text{ porque } s \text{ va a ser mayor que } -2, \text{ o va a ser menor que } -1$$

$$|(-7-s)^{-1}| \leq 2/7$$

$$|(1-s)^{-1}| \leq 1/3$$

$$|(5-s)^{-1}| \leq |(5+2)^{-1}| = 1/7$$

Velocidad de convergencia es

$$|\lambda_2/\lambda_1| = |-3-s|/|1-s| \leq 1/3$$

%%%%%%%%%

### PROBLEMA 3

$$Be^1 = (1/P)A Pe^1 = (1/P)Ax = (1/P)\lambda x = \lambda (1/P)x = \lambda e^1$$

%%%%%%%%%

### PROBLEMA 10

$$\begin{matrix} 4 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \end{matrix}$$

$$x = (x_1, x_2, x_3)$$

$$x^t Ax = 4x_1^2 + 2x_1x_2 + 2x_2x_3 + 4x_2^2 + 4x_3^2$$

$$2|ab| \leq a^2 + b^2$$

$$x^t Ax \leq 5x_1^2 + 6x_2^2 + 5x_3^2 \leq 6(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)$$

$$R(x) \leq 6$$

$$2ab \geq -a^2 - b^2$$

$$x^t A x = 3x_1^2 + 3x_2^2 + 3x_3^2 = 2(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)$$

$$R(x) \geq 2$$

$\lambda_2/\lambda_1$  velocidad de convergencia de m. potencia para A

$$B=A$$

$\lambda_2 - 2/\lambda_1 - 2$  velocidad de convergencia de m. potencia para B

$$\lambda_2 - 2/\lambda_1 - 2 < \lambda_2/\lambda_1 ???$$

$$(\lambda_2 - 2)\lambda_1 < \lambda_2(\lambda_1 - 2)$$

$$-2\lambda_1 < -2\lambda_2 \quad \text{SIIIII}$$

Aplicar el método de la potencia a B!!!!