

3.] 1) Vemos que los intervalos de cada autovector no tienen una intersección, es decir, que sabemos que no hay dos autovectores iguales, por lo que el método de la potencia converge al autovector de mayor valor absoluto.

$|21| = \frac{7}{2}$  Vemos que el valor absoluto de  $\lambda_1$  es  $\frac{7}{2}$ , mientras que los máximos de  $\lambda_2 = 1$ ,  $\lambda_3 = 1$  y  $\lambda_4 = 3$ , así que el método de la potencia converge a  $\lambda_1$ .

Velocidad de convergencia como cota  $\rightarrow \frac{|\lambda_1|_{\max \text{ posible de los otros}}}{|\lambda_1|_{\min \text{ posible}}} = \frac{3}{\frac{7}{2}}$

$= \frac{3}{\frac{7}{2}} = \frac{6}{7} < 1$  (soluciones que convergen).

2.] Para los demás se pueden obtener con el algoritmo QR o con el de la potencia inversa. <sup>se usen el pto medio de los extremos.</sup>

Para  $\lambda_2$  usar matriz  $B_2 = (A - (-\frac{1}{2})I)^{-1}$  con autovector  $\frac{1}{\lambda_2 - (-\frac{1}{2})}$

con cota  $\frac{|\frac{1}{\lambda_2 - (-\frac{1}{2})}|_{\max}}{|\frac{1}{\lambda_2 - (-\frac{1}{2})}|_{\min}}$   $\rightarrow$  si  $\lambda_2$  es  $\lambda_2$  está próximo a 0 y  $\lambda_3$  también, la velocidad está muy próxima a 1, pero es  $< 1$ , porque el 0 no puede ser autovector.

Para  $\lambda_3$  usar  $B_3 = (A - (\frac{1}{2})I)^{-1}$  con autovector  $\frac{1}{\lambda_3 - \frac{1}{2}}$

con cota  $\frac{|\frac{1}{\lambda_3 - \frac{1}{2}}|_{\max}}{|\frac{1}{\lambda_3 - \frac{1}{2}}|_{\min}}$  Si  $\lambda_3$  está próximo a 0 y  $\lambda_2$  es próximo a 0, la velocidad está muy próxima a 1, pero es  $< 1$  porque 0 no puede ser autovector.

Para  $\lambda_4$  usar  $B_4 = (A - 2.5I)^{-1}$  con autovector  $\frac{1}{\lambda_4 - 2.5}$

con cota  $\frac{|\frac{1}{\lambda_4 - 2.5}|_{\max}}{|\frac{1}{\lambda_4 - 2.5}|_{\min}}$   $\rightarrow$  Se da cuenta  $\lambda_3$  cercano a 1

$\rightarrow$  Se da cuenta  $\lambda_4$  cercano a 2.

$$\text{Entonces } = \frac{|\frac{1}{1 - 2.5}|}{|\frac{1}{2 - 2.5}|} = \frac{\frac{1}{1.5}}{\frac{1}{0.5}} = \frac{1}{3} < 1.$$