

Nome:

Número USP:

1. Sejam

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Ache os autovalores de A , B , $A + B$, AB e BA

2. Porquê a matriz

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

não é diagonalizável? troque um coeficiente da matriz para que se torne diagonalizável.

3. Sejam

$$A = \begin{pmatrix} .6 & .2 \\ .4 & .8 \end{pmatrix} \text{ e } A^\infty = \begin{pmatrix} 1/3 & 1/3 \\ 2/3 & 2/3 \end{pmatrix}$$

Ache os autovalores das matrizes. Explique porquê A^{100} está próxima de A^∞ .

4. Bernardelli estudou besouros que "vivem apenas três anos e se reproduzem no terceiro ano". Eles sobrevivem ao primeiro ano com probabilidade 0.5 e ao segundo ano com probabilidade 1/3, Ao final do terceiro ano cada indivíduo da origem a seis outros. A matriz dos besouros de Bernardelli é

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 6 \\ 1/2 & 0 & 0 \\ 0 & 1/3 & 0 \end{pmatrix}$$

Mostrar que $A^3 = I$, e estudar a população de besouros por seis anos começando com a população inicial de 3000.