>> #6)

>>

>> A = [1 0 0 0; 2 0 0 0; 1 0 0 0; 1 1 0 0]

A =

1 0 0 0

2 0 0 0

1 0 0 0

1 1 0 0

>> eig(A)

ans =

0

0

0

1

>> [P,D] = eig(A)

P =

0 0 0 496/1921

0 0 0 3905/7562

0 0 1 496/1921

1 -1 0 3409/4401

D =

Diagonal Matrix

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 1

>> #No es diagonalizable porque los autovalores para landa = 0, en el que tenemos multiplicidad 3, realmente solo te

n

>> #realmente solo tenemos dos autovectores ya que el primero y el segundo son el mismo porque son multiplos.

>> #Solo tenemos dos autovectores asociados a un autovalor de multiplicidad 3. Para que fuese diagonalizable

>> #En el segundo autovalor landa = 0 , tendriamos que tener 3 autovectores diferentes, y el primero y el segundo

>> #son el mismo

>>

>> A = [1 0 0 0; 2 0 0 0; 1 0 0 0; 1 0 0 0]

A =

1 0 0 0

2 0 0 0

1 0 0 0

1 0 0 0

>> [P,D] = eig(A)

P =

0 0 0 765/2024

0 1 0 765/1012

0 0 1 765/2024

1 0 0 765/2024

D =

Diagonal Matrix

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 1

>> #para comprobar ...

>>

>> inv(P) \* A \* P

ans =

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 1

>> #Como vemos la formula de cambio de base D = inv(P) \* A \* P se cumple

>>

>> P \* D \* inv(P)

ans =

1 0 0 0

2 0 0 0

1 0 0 0

1 0 0 0

>> #la base de autovectores son las columnas [ 0 0 1; 0 1 0 0; 0 0 1 0; ], como vemos es diagonalizable ya que

>> # las tres columnas son diferentes y tenemos multiplicidad 3 .

>>

>> #Para comprobar la comunmutatividad tenemos que hacer un cambio de base y comprobar que inv(P)

>>

>> A \* P \* inv(P)

ans =

1 0 0 0

2 0 0 0

1 0 0 0

1 0 0 0

>> #no es conmutativo porque inv(P) A \* P =! A \* P \*inv(P)

>>

>>