**الايجن : eigen**

**لتكن S مصفوفة مربعة . اذا وجدنا متجها ( ليس صفرا) u بحيث ان هناك ثابت λ يعطينا**

**λ u = S u**

**فان u يسمى eigen vector للمصفوفة S وان يسمى eigen value للمصفوفة S الممشترك مع u .**

مثال :

**اوجد eigen vector و eigen value للمصفوفة A التالية :**

**A =**

**…………………………….**

**=**

**λ u = λ [ x y] = [λx λy]**

now : λ u = u S gives :

**= [λx λy]**

x , x + 5y = λyλ 3x + 2y =

x(3-λ) =-2y ….so ….y =

y(5-λ) = -x ……so y =

=

λ² - 8λ +13 = 0

λ = 4+ or 4-

sub. in x and y aqs. :

3x + 2y = (4+ )x

x(3-4- ) = -2y

so : y = x

then : x+5y = (4+)y

y =

these two equations are the same :

x =

This means 3-1 = 2

Now : taking : y =

And assume any value for x such that : x=1-

y = = -1

so : u = [ x y ] = [1- -1] is Eigen vector

and λ = 4+ is Eigen value