**Assignment 4 report**

1. 假使有一個vector Y = for all a is R並且有最小值。因為vector (x-Y)是orthogonal to y，我們可以知道yT(x-Y) = 0。並且透過前式，我們可以得到yT(x-Y) = =yTx – a= 0。得到a = yTx。
2. 根據equation (4)與eigenvalue的定義，我們可以得到，進而得到，如果不為負，則eigenvalue也必定不為負（因為yTy >= 0）。從equation (2) 推至equation (4) 我們知道，因此eigenvalue >= 0。
3. 將equation (5) 的z2 用 1-z1 取代，可以得出一個z1 的一元二次方程式，並可求得區間最大值發生在z1 =1時，最大值為（而根據條件z2=0）。因為U是orthogonal matrix因此各個column互相orthogonal，若y = u1 可使z = 。