

Practica 1

Nombre : Alex Avila Santos 20160332F

Pregunta2:

Item a) El código muestra una matriz de 4 x 2.

```
A <- matrix(ncol=2,nrow=4,c(4.3,3.1,8.2,8.2,3.2,0.9,1.6,6.5),byrow = TRUE)
A

##      [,1] [,2]
## [1,]  4.3  3.1
## [2,]  8.2  8.2
## [3,]  3.2  0.9
## [4,]  1.6  6.5
```

Item b) El código muestra las dimensiones de la matriz (a) eliminando una fila y resulta una matriz de 3 x 2.

```
B <- A
#Eliminando la fila
B <- B[-4,]
B

##      [,1] [,2]
## [1,]  4.3  3.1
## [2,]  8.2  8.2
## [3,]  3.2  0.9
# Nueva dimension
dim(B)

## [1] 3 2
```

Item C) El código muestra la sobrescritura de la segunda columna de la matriz en (a) con la misma columna ordenada de menor a mayor.

```
A[,2] <- c(0.9,3.1,6.5,8.2)
A

##      [,1] [,2]
## [1,]  4.3  0.9
## [2,]  8.2  3.1
## [3,]  3.2  6.5
## [4,]  1.6  8.2
```

Item d) El código muestra la eliminacion de la cuarta fila y la primera columna de (c) que nos devolvera 1 matriz de 3 X 1 .

```
D <- A
#eliminando la cuarta fila
D <- D[-4,]
#eliminando la primera columna
D <- D[,-1]
matrix(D)
```

```
##      [,1]
## [1,] 0.9
## [2,] 3.1
## [3,] 6.5
```

Item e) El código muestra una matriz de 2x2 con los cuatro elementos inferiores de (c).

```
E <- matrix(nrow=2,ncol=2,c(3.2,1.6,6.5,8.2))
E
```

```
##      [,1] [,2]
## [1,] 3.2 6.5
## [2,] 1.6 8.2
```

Item f) El código muestra la sobrescritura de los elementos de (c) en las posiciones (4,2),(1,2),(4,1) y (1,1) con $-\frac{1}{2}$ de los dos valores en la diagonal de (e)

```
x <- -0.5*(E[1,1]+E[2,2])
A[4,2] <- x
A[1,2] <- x
A[4,1] <- x
A[1,1] <- x
A
```

```
##      [,1] [,2]
## [1,] -5.7 -5.7
## [2,] 8.2 3.1
## [3,] 3.2 6.5
## [4,] -5.7 -5.7
```

Item g) Para nuestra matriz A1 verificaremos que $A1^{-1}A1 - I_4$ es una matriz nula de 4 X 4.

```
A1 <- diag(c(2,3,5,-1),nrow=4,ncol=4)
#Matriz A1
A1
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,] 2 0 0 0
## [2,] 0 3 0 0
## [3,] 0 0 5 0
## [4,] 0 0 0 -1
```

```
#Inversa de A1
InvA1 <- solve(A1)
InvA1
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,] 0.5 0.0000000 0.0 0
## [2,] 0.0 0.3333333 0.0 0
## [3,] 0.0 0.0000000 0.2 0
## [4,] 0.0 0.0000000 0.0 -1
```

```
#Identidad 4x4
```

```
I4 <- diag(1,nrow=4,ncol=4)
I4
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]    1    0    0    0
## [2,]    0    1    0    0
## [3,]    0    0    1    0
## [4,]    0    0    0    1
```

#Verificando

```
Nula4 <- A1*InvA1-I4
Nula4
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]
## [1,]    0    0    0    0
## [2,]    0    0    0    0
## [3,]    0    0    0    0
## [4,]    0    0    0    0
```

#Eftivamente sale una matriz nula de 4 x4