

Tarea 3: Estructuras de datos.

Resuelto por Rubén Téllez Gerardo

5/4/2021

Ejercicio 1

Da la entrada (2,2) de $A \cdot (A + A) \cdot A$, con

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

```
A = matrix(1:4, nrow = 2)
```

```
#Entrada 2,2:
```

```
A[2, 2]
```

```
## [1] 4
```

Ejercicio 2

Da los valores propios de la matriz

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & -6 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

```
B <- matrix(c(2, 0, 0, 4, 0, -2, -6, 3, 5), nrow = 3)
eigen(B)$values
```

```
## [1] 3 2 2
```

Ejercicio 3

Da, redondeando a 3 cifras decimales, los vectores propios de la matriz

$$C = \begin{pmatrix} -48 & 35 & -12 \\ -134 & 95 & -32 \\ -194 & 133 & -44 \end{pmatrix}$$

```
C <- matrix(c(-48, 35, -12, -134, 95, -32, -194, 133, -44), nrow = 3, byrow = TRUE)
```

```
round(eigen(C)$vectors, 3)
```

```
##      [,1] [,2] [,3]
## [1,] 0.371 0.169 0.098
## [2,] 0.743 0.507 -0.195
## [3,] 0.557 0.845 -0.976
```

Ejercicio 4

Da el rango de la matriz

$$D = \begin{pmatrix} -2 & -8 & -2 & 3 \\ -3 & -6 & -1 & 2 \\ -9 & -22 & -3 & 7 \\ -18 & -44 & -8 & 15 \end{pmatrix}$$

```
D = matrix(c(-2, -3, -9, -18, -8, -6, -22, -44, -2, -1, -3, -8, 3, 2, 7, 15), nrow = 4)
qr(D)$rank
```

```
## [1] 3
```