

UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUÍN

Álgebra Lineal sección "A"

Profesor: Christiaan Ketelaar

Auxiliar: Carlos Morales



Laboratorio # 1

1. Instalación de Python & Pycharm

Usuarios Mac: <https://youtu.be/oyzH4M6X6F4>

Usuarios Windows: <https://www.youtube.com/watch?v=puBXzxcWJIQ>

2. Instalación de R:

Usuarios Mac: <https://www.youtube.com/watch?v=by5HyJX6H1I>

Usuarios Windows: <https://www.youtube.com/watch?v=9-RrkJQQYqY>

PYTHON: Comandos Básicos

```
print (2 + 3)      #suma
print (4 * 5)      #multiplicacion
print (5 - 1)      #resta
print (40 / 2)     #division
print (2 ** 3)     #potencia

print ("Hola")     #texto
print ("Hola " + "Hola") #concatenacion
print ("Hola " * 3)
print (len("Hola")) #largo del texto

x = 5               #asignacion de valor a variable
y = 3
z = x*y            #operacion entre variables
print("El resultado de la multiplicacion es " + str(z)) #conversion de numero a texto
print(x**y)        #potencia

numeros = [0, 2, 4, 6] #creacion de lista
print(len(numeros))   #imprimir el largo
print(numeros)        #imprimir la lista
numeros.append(8)     #agregar elemento a la lista
print(numeros)        #imprimir la lista
print(numeros[0])     #imprimir el 1er elemento de la lista
print(numeros[4])     #imprimir el 5to elemento de la lista
```

```

A = [[1, 4, 5, 12],          #creación de matrices
      [-5, 8, 9, 0],
      [-6, 7, 11, 19]]

print("A = " + str(A))      # imprimir matriz entera

print("A =")                # imprimir matriz entera mediante ciclo for
for k in A:
    print (k)

print("A[1] = " + str(A[1])) # imprimir 2da fila
print("A[1][2] = " + str(A[1][2])) # imprimir 3er elemento de la 2da fila
print("A[0][3] = " + str(A[0][3])) # imprimir ultimo elemento de la 1ra fila

A[0][3] = 4                 # cambiar último elemento de la 1ra fila

print("A[0][3] =" + str(A[0][3])) # imprimir ultimo elemento de la 1ra fila

A[0][0] = 20                # cambie la primera entrada de la diagonal principal
de A
A[2][2] = 20                # cambie la tercera entrada de la diagonal principal
de A

print("A = " + str(A))      # imprimir matriz entera

```

R: Comandos Básicos

```

print (2 + 3)    #suma
print (4 * 5)    #multiplicacion
print (5 - 1)    #resta
print (40 / 2)   #division
print (2 ** 3)   #potencia

print ("Hola")   #texto
print (paste("Hola ", "Hola", sep="")) #concatenacion
print (replicate(3, "Hola"))
print (nchar("Hola")) #largo del texto

x = 5             #asignacion de valor a variable
y = 3
z = x*y           #operacion entre variables
sprintf("El resultado de la multiplicacion es %i", z) #conversion de numero a texto
print(x**y)       #potencia

numeros = c(0, 2, 4, 6) #creacion de lista
print(length(numeros)) #imprimir el largo
print(numeros)         #imprimir la lista
numeros <- c(numeros, 8) #agregar elemento a la lista
print(numeros)         #imprimir la lista
print(numeros[1])      #imprimir el 1er elemento de la lista
print(numeros[4])      #imprimir el 5to elemento de la lista

A = rbind(c(1, 4, 5, 12), #creación de matrices
          c(-5, 8, 9, 0),

```

```

c(-6, 7, 11, 19))

print(A)                # imprimir matriz entera

for(row in 1:nrow(A)) { # imprimir cada elemento de matriz mediante ciclo for
  for(col in 1:ncol(A)) {
    print(A[row, col])
  }
}

print(A[2, ])           # imprimir 2da fila
print(A[2, 3])          # imprimir 3er elemento de la 2da fila
print(A[1, 4])          # imprimir ultimo elemento de la 1ra fila

A[1,4] = 4              # cambiar último elemento de la 1ra fila

print(A[1, 4])          # imprimir ultimo elemento de la 1ra fila
A[1, 1] = 20            # cambie la primera entrada de la diagonal principal de A
A[3, 3] = 20            # cambie la tercera entrada de la diagonal principal de A

print(A)                # imprimir matriz entera

```

Ejercicios: realice los 5 siguientes incisos en Python y R

1. Cree 2 variables Num1 y Num2 asignando cualquier valor numérico e imprima en consola los el nombre de la variable y los valores asignados.
2. Realice las operaciones Suma, Resta, Multiplicación, División y Potencia, entre Num1 y Num2, y almacene cada resultado en un vector 4 x 1 llamado Resultados

Ejemplo: sin Num1=10 y Num2=2

vector Resultados:

12	8	20	8
----	---	----	---

3. Imprima en consola el resultado para las 4 operaciones realizadas:

La "suma" entre "Num1" y "Num2" es "Resultados[i]"

Tome en cuenta que en lugar de Num1, Num2 y Resultado deberá imprimir los números correspondientes.

4. Cree una matriz de 7x7 y asígnele los valores numéricos que desee. Imprima en consola el contenido de la matriz utilizando el ciclo **for**.
5. Utilice un ciclo **for** para cambiar los valores de la diagonal principal de la matriz por números diferentes a los actuales. Imprima la nueva matriz.