

# Computación estadística!

## Cuaderno 2

14 de Marzo de 2022

### ▼ PROBLEMAS DE TAREA:

LLeve a código funcional las siguientes funciones (para obtener soluciones reales):

a.

$$Y_1 = \log(x)$$

b.

$$Y_2 = \log(\sqrt{x})$$

c.

$$Y_3 = \log(\sqrt{x^2 - 1})$$

d.

$$Y_4 = \frac{\log(\sqrt{x-1})}{x^2 + 1}$$

e.

$$Y_5 = \frac{x - 1}{\log(x)}$$

f.

g.

$$Y_6 = \frac{1}{x} + \sqrt{x-1}$$
$$Y_7 = \frac{1}{x} + \sqrt{x-1} - \frac{1}{\log(\frac{1}{x+1})}$$

h.

$$Y_8 = \frac{2}{x^2 + 1}$$

i.

$$Y_9 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \overline{x})^2$$

k.

$$Y_{10} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \overline{x})^2$$
$$Y_{11} = \frac{\sqrt{y_{10}}}{y_9}$$

a.

```
import math
from math import log
import numpy as np
#1. Solicitamos el valor de ingreso
x=input('Digite un valor númeroico: ')

try:
    x=float(x)
except ValueError:
    a='No Es un número entero ni flotante'

#if(x.isnumeric()):
#    if(type(x)==float):
```

```
if (x>0):
    print('El valor es: ',log(x,10))

else:
    print('No ingreso un valor mayor a cero')
else:
    print('No ingreso un valor númeroico')
```

```
    Digite un valo númeroico: 1
    El valor es:  0.0
```

---

b.

```
import numpy as np
import math
from math import log
#1. Solicitamos el valor de ingreso
x=input('Digite un valor númeroico: ')

try:
    x=float(x)
except ValueError:
    a='No Es un número entero ni flotante'

if(type(x)==float):

    if (x>0):
        print('El valor es: ',log(np.sqrt(x),10))
    else:
        print('No ingreso un valor mayor a cero')
else:
    print('No ingreso un valor númeroico')
```

📄 Digite un valo númeroico: 1

El valor es: 0.0

---

c.

```
import numpy as np
import math
from math import log
#1. Solicitamos el valor de ingreso
x=input('Digite un valor númeroico: ')

try:
    x=(float(x))
except ValueError:
    a='No Es un número entero ni flotante'

if(type(x)==float):
    if((x**2)-1>0):
        print('El valor es: ',log(np.sqrt((x**2)-1),10))
    else:
        print('La respuesta conlleva a un número complejo')
else:
    print('No ingreso un valor númeroico')

    Digite un valo númeroico: 4
    El valor es: 0.5880456295278406
```

---

d.

```
import numpy as np
import math
from math import log
#1. Solicitamos el valor de ingreso
x=input('Digite un valor númeroico: ')

try:
```

```

x=(float(x))
except ValueError:
    a='No Es un número entero ni flotante'

if(type(x)==float):
    if(x-1>0 and (x**2)+1>0):
        a=log(np.sqrt(x-1),10)
        b=x**2+1
        print('El valor es: ',a/b)
    else:
        print('La respuesta conlleva a un número complejo')
else:
    print('No ingreso un valor numérico')

    Digite un valo numérico: 3
    El valor es:  0.01505149978319906

```

---

e.

```

import numpy as np
import math
from math import log
#1. Solicitamos el valor de ingreso
x=input('Digite un valor numérico: ')

try:
    x=(float(x))
except ValueError:
    a='No Es un número entero ni flotante'

if(type(x)==float):
    if(x>0):
        a=x-1
        b=log(x,10)
        print('El valor es: ',a/b)
    else:
        print('La respuesta conlleva a un número complejo')

```

```
else:  
    print('No ingreso un valor númeroico')
```

```
    Digite un valo númeroico: 2  
    El valor es:  3.321928094887363
```

---

f.

```
import numpy as np  
import math  
from math import log  
#1. Solicitamos el valor de ingreso  
x=input('Digite un valor númeroico: ')  
  
try:  
    x=(float(x))  
except ValueError:  
    a='No Es un número entero ni flotante'  
  
if(type(x)==float):  
    if(x!=0 and (x-1)>0):  
        a=1/x  
        b=np.sqrt(x-1)  
        print('El valor es: ',a+b)  
    else:  
        print('La respuesta conlleva a un número complejo')  
else:  
    print('No ingreso un valor númeroico')
```

```
    Digite un valo númeroico: 5  
    El valor es:  2.2
```

---

g.

```
import numpy as np
```

```

import math
from math import log
#1. Solicitamos el valor de ingreso
x=input('Digite un valor númeroico: ')

try:
    x=(float(x))
except ValueError:
    a='No Es un número entero ni flotante'

if(type(x)==float):
    if(x!=0 and (x-1)>0 and (1/(x+1))>0):
        a=1/x
        b=np.sqrt(x-1)
        c=1/(log((1/(x+1)),10))
        print('El valor es: ',a+b-c)
    else:
        print('La respuesta conlleva a un número complejo')
else:
    print('No ingreso un valor númeroico')

    Digite un valor númeroico: 8
    El valor es:  0.03076923076923077

```

---

h.

```

import numpy as np
import math
from math import log
#1. Solicitamos el valor de ingreso
x=input('Digite un valor númeroico: ')

try:
    x=(float(x))
except ValueError:
    a='No Es un número entero ni flotante'

    if(tvpe(x)==float):

```

```
if((x**2+1)>0):
    a=2/((x**2)+1)
    print('El valor es: ',a)
else:
    print('La respuesta conlleva a un número complejo')
else:
    print('No ingreso un valor numérico')

    Digite un valor numérico: 8
    El valor es:  0.03076923076923077
```

---

i.

```
import numpy as np
import math
from math import log
#1. Solicitamos el valor de ingreso
print('Función sumatoria de X')
n=input('Digite el número superior de elementos que desea sumar: ')

try:
    a=int(n)
    if(a!=0):
        n=int(n)
except ValueError:
    print('Entrada no válida')

x=[]
c=0 #Almacenamiento de la sumatoria
for i in range(n):
    Ent=input('ingrese el elemento '+str(i+1))
    x.append(Ent)

for i in range(len(x)):
    try:
        x[i]=(float(x[i]))
```



```
except ValueError:  
    print('Hay elementos no numéricos en los datos')
```

```
print(x)  
for i in range(len(x)):  
    c=c+x[i]  
  
print('El valor es: ',(1/n)*c)  
y9=(1/n)*c
```

```
Función sumatoria de X  
Digite el número superior de elementos que desea sumar: 2  
ingrese el elemento 11  
ingrese el elemento 21  
[1.0, 1.0]  
El valor es:  1.0
```

---

j.

```
import numpy as np  
import math  
from math import log  
#1. Solicitamos el valor de ingreso  
print('Función sumatoria de X')  
n=input('Digite el número superior de elementos que desea sumar: ')  
  
try:  
    a=int(n)  
    if(a>1):  
        n=int(n)  
    else:  
        print('no valido')  
        n='no'  
  
except ValueError:
```

```
print('Entrada no válida')
if(type(n)==int and n>1):

    x=[]
    c=0 #Almacenamiento de la sumatoria
    for i in range(n):
        Ent=input('ingrese el elemento '+str(i+1)+'')
        x.append(Ent)

    print(x)

    for i in range(len(x)):
        try:
            x[i]=(float(x[i]))
        except ValueError:
            print('Hay elementos no numéricos en los datos')

    media=0
    for i in range(len(x)):
        media=media+x[i]
    media=media/n

    rest=[]

    for i in range(len(x)):
        rest.append((x[i]-media)**2)
    #Valores restados rest
    print(rest)

    for i in range(len(rest)):
        c=c+rest[i]
    print(c)
    print('El valor es: ',((1/(n-1))*c))
    Y10=((1/(n-1))*c)
```

```
Función sumatoria de X
Digite el número superior de elementos que desea sumar: 5
ingrese el elemento 11
ingrese el elemento 22
ingrese el elemento 33
ingrese el elemento 44
ingrese el elemento 55
['1', '2', '3', '4', '5']
[4.0, 1.0, 0.0, 1.0, 4.0]
10.0
El valor es:  2.5
```

k.

```
if(y9!=0 and Y10>0):
    print('El valor es: ', y9/Y10)
```

```
El valor es:  0.4
```

▼ Notas de Clase:

▼ Creando y asignando valores en Python

Double-click (or enter) to edit

```
a= 20
a
```

```
20
```

```
# No usar puntos
# No iniciar por numeros
# No usar tildes ni caractetres especiales como 'ñ'

rto_var1=56.667
rto_var1

56.667
```

---

## ▼ Tipos de datos

```
# Entero
v1=50
print(type(v1))
# Punto flotante (decimales)
v2=3.14
print(type(v1))
print(type(v2))
# String (Cadena de caracteres)
v3= 'Hello World'
print(type(v3))
# Logicas Booleanas
v4=False # Primera letra en mayuscula
print(type(v4))
v5= None
print(type(v5))
```

```
<class 'int'>
<class 'int'>
<class 'float'>
<class 'str'>
<class 'bool'>
<class 'NoneType'>
```

---

## ▼ Operadores

```
# Aritmeticos
a=3
b=5
# Suma
print(a+b)
# Resta
print(a-b)
#División
print(a/b)
#Multiplicación
print(a*b)
# División entera
print(a//b)
# Potencia
print(a**b)
# Residuo o módulo
print(a%b)
print(b%b)
```

```
8
-2
```

```
0.6
15
0
243
3
0
```

---

## ▼ Operadores Booleanos

```
# Negación
a= True
b= True
c= False
#Negación
print(not(a))
# Es igual
print(a==c)
print(a==b)
# Operador And
print(5>4 and 0<1)
print(5>4 and 0>1)
# Operador Or
print(5>4 or 0>1)
print(5<4 and 0>1)
```

```
False
False
True
True
False
True
False
```

```
print('hola','python', end='\n') # Imprime un salto de linea al final
print('hola','python', end='-')
```

```
print('hola','python', end='a')
print('hola','python')# Hace un salto de línea automatico
print('hola','python')
```

```
hola python
hola python-hola pythonahola python
hola python
```

---

## ▼ Función input

```
# Ingresar un dato desde consola
numero = input('Ingrese el numero:')
print(numero)
```

```
Ingrese el numero:15
15
```

---

## ▼ Formato de texto al imprimir

```
nombre= input('cual es su nombre')
print(f'Hola {nombre}')
print(f'1')
```

```
cual es su nombrea
Hola a
1
```

---

## ▼ Condicionales

```
a=input('a:')
```

```
b=input('b:')
if(a>b):
    print(a+b)
elif (b>a):
    print(a)
else:
    print('datos o cadenas identicas')
```

```
a:af
b:af
datos o cadenas identicas
```

---

## ▼ Funciones condicionales

```
nota1=float(input('nota_1:'))
nota2=float(input('nota_2:'))
nota3=float(input('nota_3:'))
nota4=float(input('nota_4:'))
```

```
def funcion_notas(a,b,c,d):
    n=(a*3+b*3+c*3+d*3)/12
    if n<3:
        text='Hay que mejorar'
    else:
        text='Vas bien, el resto es plusvalía'
    return print('Su nota es:',n,'\n'+text)
```

```
funcion_notas(nota1,nota2,nota3,nota4)
```

```
nota_1:1.1
nota_2:1.1
nota_3:1.1
nota_4:1.1
Su nota es: 1.1
Hay que mejorar
```

---



## ▼ Función *format*

```
print("{} , Computación E."  
      .format("Encabezado"))  
  
# using format option for a  
# value stored in a variable  
str = "Este cuaderno está escrito en {}"  
print(str.format("Python"))  
  
print("Hola este año es {:.0f} !".format(2022.55))  
print("Hola este año es {:.0f} !".format(2022.5))
```

```
Encabezado, Computación E.  
Este cuaderno está escrito en Python  
Hola este año es 2023 !  
Hola este año es 2022 !
```

---

## ▼ lados de un triángulo

```
a = float ( input ('Ingrese el primer lado : '))  
b = float ( input ('Ingrese el segundo lado : '))  
c = float ( input ('Ingrese el tercer lado : '))  
if a == b and b == c:  
    print ('Equilatero ')  
elif a == b or b == c or a == c:  
    print ('Isosceles ')  
else :  
    print ('Escaleno ')
```

```
Ingrese el primer lado : 1  
Ingrese el segundo lado : 2  
Ingrese el tercer lado : 3  
Escaleno
```

▼ Ecuación cuadrática

```
a = float ( input ('Ingrese a: '))
b = float ( input ('Ingrese b: '))
c = float ( input ('Ingrese c: '))
if a != 0:
    if b ** 2 - 4 * a * c >= 0:
        print ('Tiene dos soluciones reales ')
    else:
        print ('no tiene soluciones reales ')

    Ingrese a: 1
    Ingrese b: 2
    Ingrese c: 3
    no tiene soluciones reales
```

▼ Limitaciones de la función logaritmo

$$Z = \frac{\log x \sqrt[3]{x-1}}{x+1}$$

Comentarios

1.

$x > 0$
2.

$x \neq 1$

```
from math import log
from numpy import abs
from math import pow
x=float(input('Introduce X:'))
if x<0 or x==1:
    print('Fuera del dominio de x')
else:
```

```
if(x-1)<0:  
    z=log(x)*-pow(abs(x-1),(1/3))/(x-1)  
else:  
    z=log(x)*pow(abs(x-1),(1/3))/(x-1)  
print('Z=',z)  
print('Z es:{:.3F}'.format(z))
```

Introduce X:1

Fuera del dominio de x

✓ 0s completed at 3:31 PM

