



Taller #2- Computación y estadística

PAOLA ANDREA OSPINA SANCHEZ

Taller #2- Computación y estadística

PAOLA ANDREA OSPINA SANCHEZ

```
import numpy as np
import math
from math import log
import random
import matplotlib.pyplot as plt
```

$$y_1 = \log(x)$$

```
x=float(input("Introduzca el valor de x "))
if x>0:
    y_1=math.log10(x)
    print(f'y_1 es:{math.log10(x)}')
else:
    print("No se puede computar con valores menores a 0")
```

```
Introduzca el valor de x 2
y_1 es:0.3010299956639812
```

$$y_2 = \log(\sqrt{x})$$

```
x=float(input("Introduzca el valor de x "))
if x>0:
    y_2=math.log10(x**(1/2))
    print(f'y_2 es:{math.log10(x**(1/2))}')
else:
    print("No se puede computar con valores menores a 0")
```

```
Introduzca el valor de x 2
y_2 es:0.1505149978319906
```

$$y_3 = \log(\sqrt{x^2 - 1})$$

```
x=float(input("Introduzca el valor de x "))
if x>0 or x<0:
    y_3=math.log10(((x**2)-1)**(1/2))
    print(f'y_3 es:{math.log10(((x**2)-1)**(1/2))}')
else:
    print("No se puede computar con valores iguales a 0")
```

Introduzca el valor de x 2  
y\_3 es:0.2385606273598312

$$y_4 = \frac{\log(\sqrt{x-1})}{x^2 + 1}$$

```
x=float(input("Introduzca el valor de x "))
y_4=math.log10((x-1)**(1/2))/(x**2+1)
print(y_4)
```

Introduzca el valor de x 5.2  
0.011113575078421907

$$y_5 = \frac{x-1}{\log(x)}$$

```
x=float(input("Introduzca el valor de x "))
if x>0:
    y_5=(x-1)/math.log10(x)
    print(f'y_5 es:{(x-1)/math.log10(x)}')
else:
    print("No se puede computar con valores iguales o menores a 0")
```

Introduzca el valor de x 2  
y\_5 es:3.321928094887362

$$y_6 = \frac{1}{x} + \sqrt{x-1}$$

```
x=float(input("Introduzca el valor de x "))
if x>0:
    y_6=(1/x)+((x-1)**(1/2))
    print(f'y_6 es:{(1/x)+((x-1)**(1/2))}')
else:
    print("No se puede computar con valores iguales o menores a 0")
```

Introduzca el valor de x 2  
y\_6 es:1.5

$$y_7 = \frac{1}{x} + \sqrt{x-1} - \frac{1}{\log(\frac{1}{x+1})}$$

```
x=float(input("Introduzca el valor de x "))
if x>0:
```

```

y_7=(1/x)+(x-1)-(1/(math.log10(1/(x+1))))
print(f'y_7 es:{(1/x)+(x-1)-(1/(math.log10(1/(x+1))))}')
else:
    print("No se puede computar con valores iguales o menores a 0")

    Introduzca el valor de x 2
    y_7 es:3.5959032742893844

```

$$y_8 = \frac{2}{x^2 + 1}$$

```

x=float(input("Introduzca el valor de x "))
y_8=(2)/(x**2+1)
print(y_8)

```

```

    Introduzca el valor de x 2
    0.4

```

$$y_9 = \frac{1}{n} + \sum_{i=1}^n x_i$$

```

x= float(input("Introduzca el valor de x "))
n=int(input("Introduzca el valor de n "))

if n >= 1:
    summatory = []
    for i in range(n):
        summatory.append(x)
        y_9=(1/n)*(sum(summatory))
        print( f'y_9 es: {y_9}')
    else:
        print("No se puede computar con un n menor a 1")

    Introduzca el valor de x 1
    Introduzca el valor de n 2
    y_9 es: 0.5
    y_9 es: 1.0
    No se puede computar con un n menor a 1

```

$$y_{10} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

```

x= float(input("Introduzca el valor de x "))
n=int(input("Introduzca el valor de n "))
if n >= 1:
    summatory = []

```

```

for i in range(n):
    summatory.append((x-mean)**2)
y_10=(1/(n-1))*(sum(summatory))
print( f'y_10 es: {y_10}')
else:
    print("No se puede computar con un n menor a 1")

    Introduzca el valor de x 2
    Introduzca el valor de n 3
    y_10 es: 2.0
    y_10 es: 4.0
    y_10 es: 6.0
    No se puede computar con un n menor a 1

```

$$y_{11} = \frac{\sqrt{y_{10}}}{y_9}$$

```

y_11=(y_10**1/2)/(y_9)
print(f'y_11 es:{(y_10**1/2)/(y_9)}')

y_11 es:1.5

```

Construya una función que retorne la varianza de un conjunto de datos ( $n \geq 2$ ) cuando se va incorporando dato a dato. Use como primer par de datos los que se generan de la distribución normal con  $\mu = 3$  y  $s = 0,3$ . Use la misma semilla y los mismos parámetros de la distribución para incorporar cada dato. Haga el proceso 50 veces.

```

def variance(n):
    random.seed(123)
    if n < 2:
        return f'El conjunto de datos debe tener 2 o más datos'
    else:
        var=np.random.normal(3,0.3,2)
        list_var=[var[0],var[1]]
        list_g=np.random.normal(3,0.3,n)
        for i in range (n):
            list_var.append(list_g[i])
            print(f'La varianza es {round(np.var(list_var),4)},cuando n es {i+1}')
```

```

variance(50)

La varianza es 0.0596,cuando n es 1
La varianza es 0.0448,cuando n es 2
La varianza es 0.0667,cuando n es 3
La varianza es 0.0947,cuando n es 4
La varianza es 0.0955,cuando n es 5
La varianza es 0.0857,cuando n es 6

```

La varianza es 0.088, cuando n es 7  
La varianza es 0.0792, cuando n es 8  
La varianza es 0.0808, cuando n es 9  
La varianza es 0.0783, cuando n es 10  
La varianza es 0.0804, cuando n es 11  
La varianza es 0.0838, cuando n es 12  
La varianza es 0.0799, cuando n es 13  
La varianza es 0.0758, cuando n es 14  
La varianza es 0.078, cuando n es 15  
La varianza es 0.0795, cuando n es 16  
La varianza es 0.0798, cuando n es 17  
La varianza es 0.0807, cuando n es 18  
La varianza es 0.0772, cuando n es 19  
La varianza es 0.0739, cuando n es 20  
La varianza es 0.0714, cuando n es 21  
La varianza es 0.0805, cuando n es 22  
La varianza es 0.0778, cuando n es 23  
La varianza es 0.0764, cuando n es 24  
La varianza es 0.0764, cuando n es 25  
La varianza es 0.0737, cuando n es 26  
La varianza es 0.0946, cuando n es 27  
La varianza es 0.1034, cuando n es 28  
La varianza es 0.1004, cuando n es 29  
La varianza es 0.1051, cuando n es 30  
La varianza es 0.1029, cuando n es 31  
La varianza es 0.1007, cuando n es 32  
La varianza es 0.0997, cuando n es 33  
La varianza es 0.0979, cuando n es 34  
La varianza es 0.0954, cuando n es 35  
La varianza es 0.0936, cuando n es 36  
La varianza es 0.0945, cuando n es 37  
La varianza es 0.0948, cuando n es 38  
La varianza es 0.0925, cuando n es 39  
La varianza es 0.091, cuando n es 40  
La varianza es 0.0889, cuando n es 41  
La varianza es 0.0878, cuando n es 42  
La varianza es 0.0863, cuando n es 43  
La varianza es 0.0866, cuando n es 44  
La varianza es 0.0872, cuando n es 45  
La varianza es 0.0927, cuando n es 46  
La varianza es 0.0914, cuando n es 47  
La varianza es 0.0898, cuando n es 48  
La varianza es 0.0881, cuando n es 49  
La varianza es 0.0864, cuando n es 50

---

✓ 0 s se ejecutó 17:29

● ×