

▼ Asignacion 2.

Logan Daniel Beltran Ruiz - 1000382874

1. Lleve a codigo funcional las funciones:

$$Y_1 = \log(x)$$

```
1 from math import log
2
3 x = float (input("Ingrese x: "))
4 if (x<=0) or (x==1):
5     print ('Fuera del dominio de x')
6 else:
7     y1 = log(x,10)
8     print (f'Con un x igual a {x} tenemos que la funcion Y1 es {y1}')
```

Ingrese x: 4
Con un x igual a 4.0 tenemos que la funcion Y1 es 0.6020599913279623

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

```
1 x = float (input("Ingrese x: "))
2 if (x<=0) or (x==1):
3     print ('Fuera del dominio de x')
4 else:
5     y2 = log((x)**(1/2),10)
6     print ('La funcion Y2 es {:.3f}'.format(y2))
```

Ingrese x: 4
La funcion Y2 es 0.301

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

```
1 x = float (input("Ingrese x: "))
2 if (x<=0) or (x==1):
3     print ('Fuera del dominio de x')
4 else:
5     y3 = log(((x**2)-1)**1/2,10)
6     print (f'Con un x igual a {x} tenemos que la funcion Y3 es {y3}')
```

Ingrese x: 5
Con un x igual a 5.0 tenemos que la funcion Y3 es 1.0791812460476247

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

```

1 x = float (input("Ingrese x: "))
2 if (x<=0) or (x==1):
3     print ('Fuera del dominio de x')
4 else:
5     y4 = log((x-1)**1/2,10)/((x**2)+1)
6     print (f'Con un x igual a {x} tenemos que la funcion Y4 es {y4}')
```

Ingrese x: 4

Con un x igual a 4.0 tenemos que la funcion Y3 es 0.010358309356216544

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

```

1 x = float (input("Ingrese x: "))
2 if (x<=0) or (x==1):
3     print ('Fuera del dominio de x')
4 else:
5     y5 = (x-1)/log(x,10)
6     print (f'Con un x igual a {x} tenemos que la funcion Y5 es {y5}')
```

Ingrese x: 6

Con un x igual a 6.0 tenemos que la funcion Y3 es 6.425486044692344

$$Y_6 = \frac{1}{x} + \sqrt{x-1}$$

```

1 x = float (input("Ingrese x: "))
2 if (x<=0) or (x==1):
3     print ('Fuera del dominio de x')
4 else:
5     y6 = (1/x)+((x-1)**(1/2))
6     print (f'Con un x igual a {x} tenemos que la funcion Y6 es {y6}')
```

Ingrese x: 8

Con un x igual a 8.0 tenemos que la funcion Y3 es 2.7707513110645907

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

```

1 x = float (input("Ingrese x: "))
2 if (x<=0) or (x==1):
3     print ('Fuera del dominio de x')
4 else:
5     y7 = ((1/x)+((x-1)**(1/2))) - (1/(log(1/(x+1),10)))
6     print (f'Con un x igual a {x} tenemos que la funcion Y7 es {y7}')
```

Ingrese x: 6

Con un x igual a 6.0 tenemos que la funcion Y7 es 3.586029306621395

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

```

1 x = float (input("Ingreso x: "))
2 if (x<=0) or (x==1):
3     print ('Fuera del dominio de x')
4 else:
5     y8 = 2/((x**2)+1)
6     print (f'Con un x igual a {x} tenemos que la funcion Y8 es {y8}')
```

Ingreso x: 6
Con un x igual a 6.0 tenemos que la funcion Y7 es 0.05405405405405406

$$Y_9 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

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

$$Y_{11} = \frac{\sqrt{Y_{10}}}{Y_9}$$

```

1 x = float (input("Ingreso el valor de x: "))
2 i = 1
3 n = float (input("Ingreso el valor de n: "))
4 sumatoria = 0
5
6 if (x<=0) or (x==1):
7     print ('Fuera del dominio de x para la operacion de la funcion y9')
8 else:
9     print (f'Con un x igual a {x}')
```

10 while i<=n:

```

11     sumatoria += i*x
12     i += 1
13 y9 = (1/n) * sumatoria
14 print (f'Obtenemos como resultado para la funcion Y9: {y9}')
```

15

```

16 if (x<=0) or (x==1):
17     print ('Fuera del dominio de x para la operacion de la funcion y10')
18 else:
19     while i<=n:
20         sumatoria += ((x*i)-x)**(2)
21         i += 1
22 y10 = (1/(n-1)) * sumatoria
23 print (f'Obtenemos como resultado para la funcion Y10: {y10}')
```

24

```

25 if (y10<=y9) and (y9<=0) and (y10<=0):
26     print ('La operacion no se puede resolver')
27 else:
28     y11 = ((y10)**(1/2))/y9
29     print (f'Finalmente como resultado para la funcion Y11 nos da: {y11}')
```

30
31
32

```
Ingrese el valor de x: 4
Ingrese el valor de n: 3
Con un x igual a 4.0
Obtenemos como resultado para la funcion Y9: 8.0
Obtenemos como resultado para la funcion Y10: 12.0
Finalmente como resultado para la funcion Y11 nos da: 0.4330127018922193
```

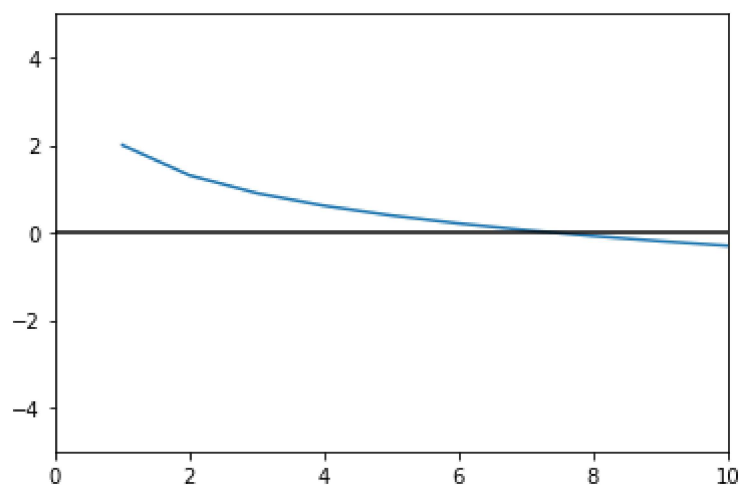
3. La cantidad de radiación absorbida puede medirse por la transmitancia. La relación entre transmitancia (T) y absorbancia (A) está dada por la ley Beer- Lambert (ley de Beer). Cree una función para la expresión que aparece en <https://www.electrical4u.com/what-is-transmittance/> y genere unos datos de T para determinar. A. Grafique la función.

```
1 from matplotlib import pyplot
2 from math import log
3
4 T = float (input("Ingrese el valor de la Transmitancia en %: "))
5 if (T<=0):
6     print ('El valor ingresado no puede ser procesado')
7 else:
8     A = 2 - log(T,10)
9     print (f'Con un porcentaje igual a {T} en la Transmitancia, obtenemos un valor de Abs
10
11 print ('La grafica de la funcion seria la siguiente: ')
12 # Función
13
14 def f1(x):
15     return 2 - log(x)
16
17 # Valores del eje X que toma el gráfico, es decir, la transmitancia.
18 x = range(1, 20)
19 pyplot.plot(x, [f1(i) for i in x])
20 pyplot.axhline(0, color="black")
21
22 # Limitar los valores de los ejes.
23 pyplot.xlim(0, 10)
24 pyplot.ylim(-5, 5)
25 pyplot.savefig("output.png")
26 # Mostrar el Grafico
27 pyplot.show()
```

Ingrese el valor de la Transmitancia en %: 5

Con un porcentaje igual a 5.0 en la Transmitancia, obtenemos un valor de Absorbancia

La grafica de la funcion seria la siguiente:



✓ 1 s se ejecutó 18:38

● ✕