

```

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as mtp

Transistor = np.array([9500, 16000, 23000, 38000, 62000, 105000])
TransistorMod = np.log(Transistor)
anos = np.array([1, 2, 3, 4, 5, 6])

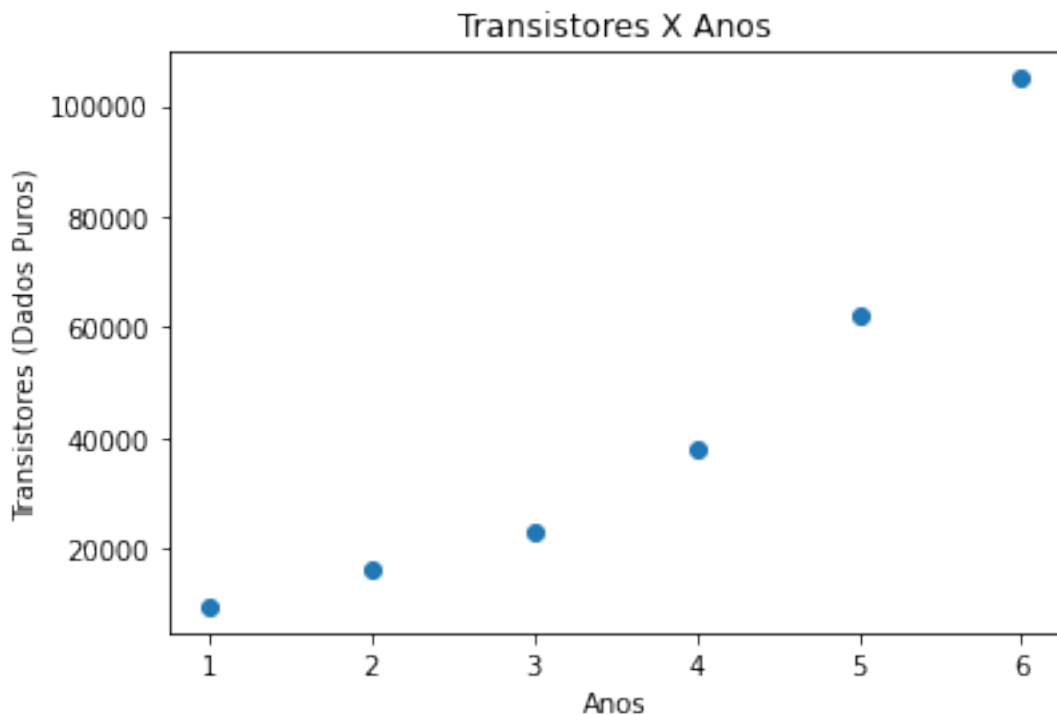
print("Dados puros: ")
print(Transistor)
print("Dados modificados (y* = ln y): ")
print(TransistorMod)

Dados puros:
[ 9500 16000 23000 38000 62000 105000]
Dados modificados (y* = ln y):
[ 9.15904708  9.680344  10.04324949 10.54534144 11.03488966
 11.56171563]

mtp.scatter(anos, Transistor)
mtp.xlabel("Anos")
mtp.ylabel("Transistores (Dados Puros)")
mtp.title("Transistores X Anos")
mtp.plot()

```

[]



```

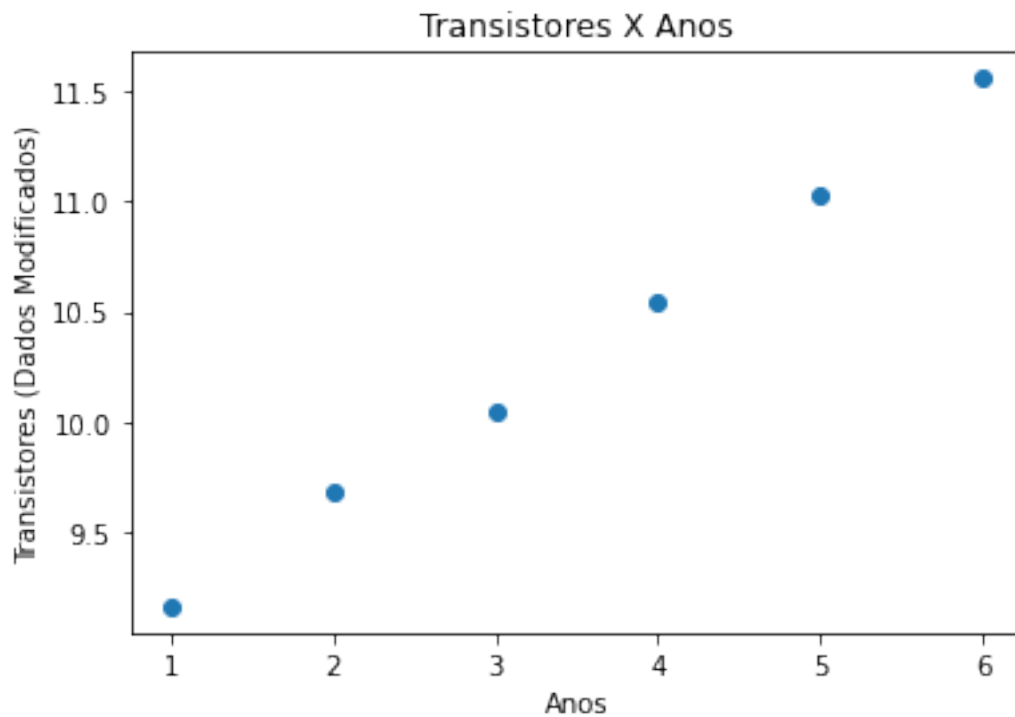
mtp.scatter(anos, TransistorMod)
mtp.xlabel("Anos")
mtp.ylabel("Transistores (Dados Modificados)")
mtp.title("Transistores X Anos")
mtp.plot()

```

```

[]

```



```

#Sxx
#No caso, o X é o tempo em anos
i = 0
auxSomaSxx = 0
auxSomaSxx2 = 0
while i < anos.__len__():
    auxSomaSxx = auxSomaSxx + (anos[i]**2)
    auxSomaSxx2 = auxSomaSxx2 + anos[i]
    i = i + 1
Sxx = auxSomaSxx - (((auxSomaSxx2)**2)/anos.__len__())

```

```

print(Sxx)

```

```

17.5

```

```

#Syy
i = 0

auxSomaSyy = 0

```

```

auxSomaSyy2 = 0
while i < TransistorMod.__len__():
    auxSomaSyy = auxSomaSyy + (TransistorMod[i]**2)
    auxSomaSyy2 = auxSomaSyy2 + TransistorMod[i]
    i = i + 1
Syy = auxSomaSyy - (((auxSomaSyy2)**2)/TransistorMod.__len__())

print(Syy)

3.9354429421947543

```

```

#Sxy
i = 0

```

```

auxSomaSxy = 0
auxSomaSxy2 = auxSomaSxx2 * auxSomaSyy2
while i < anos.__len__():
    auxSomaSxy = auxSomaSxy + (anos[i]*TransistorMod[i])
    i = i + 1

Sxy = auxSomaSxy - ((auxSomaSxy2)/TransistorMod.__len__())

print(Sxy)

8.28953584498413

```

```

#b
b = Sxy/Sxx

```

```

print(b)

0.4736877625705217

```

```

#calcular a:
y = TransistorMod.mean() #[int((TransistorMod.__len__()/2))]
x = anos.mean()          #[int((anos.__len__()/2))]

```

```

a = y - b*x
print("Média de y:", y)
print("Média de x", x)
print(a)

```

```

Média de y: 10.337431217599542
Média de x 3.5
8.679524048602717

```

```

#y
y = a + b*x

```

```

xK = anos[anos.__len__()-1]
#para teste
y = a + b*xK
print("y quando o x está no ano 6(Calculado pela formula): ", y)
print("y na tabela (ano = 6) (dados modificados): ",
TransistorMod[TransistorMod.__len__()-1])

y = a + b*x
##ALGO ESTRANHO AQUI

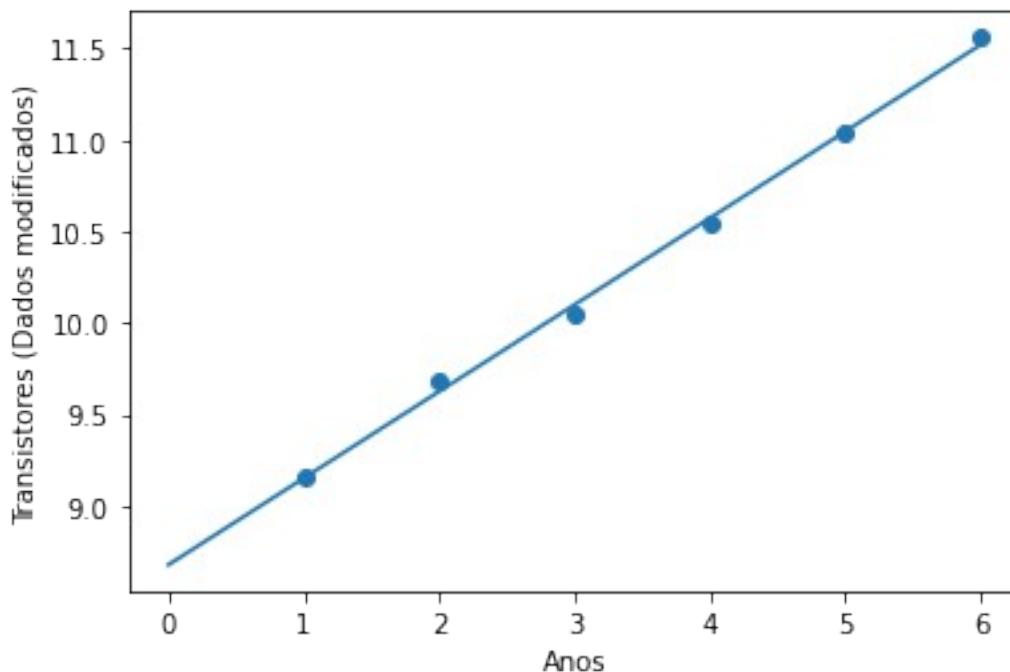
y quando o x está no ano 6(Calculado pela formula):
11.521650624025847
y na tabela (ano = 6) (dados modificados): 11.56171562913966

xAux = np.linspace(0, anos[anos.__len__()-1], 100)
##Nessa linha fazemos o x ser uma serie de números para conseguirmos
colocar
##a reta y = a + b*x

mtp.scatter(anos, TransistorMod)
mtp.xlabel("Anos")
mtp.ylabel("Transistores (Dados modificados)")
mtp.plot(xAux, a + b*xAux)

[<matplotlib.lines.Line2D at 0x1be64f24ee0>]

```



```

#Correlação
# r = (Sxy)/((Sxx*Syy)**(1/2))

```

```
r = (Sxy)/((Sxx*Syy)**(1/2))
```

```
print("A Correlação entre as variaveis é: ", r)
```

```
A Correlação entre as variaveis é:  0.9988824421698271
```