

Nome(s): \_\_\_\_\_

- 1) Importe as seguintes bibliotecas:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
```

- 2) Crie uma função do primeiro grau:

```
def funcao1oGrau(a,b,x):
    return (a*x + b)
```

- 3) Vamos criar um vetor que será nosso domínio.

```
vetorX = np.arange(-5,5,1)
```

- a) Dê um print nesse vetor. O que podemos observar? O que faz a função **arange**?

```
$ C:/Python312/python.exe "c:/Users/
[-5 -4 -3 -2 -1  0  1  2  3  4]
```

O método **arange** cria um vetor de acordo com os parâmetros (-5,5,1) ou seja, começa em -5 e vai até 5, incrementando de 1 em 1. No caso o vetor só vai até o 4, porque vetores são indexados a partir do 0.

- 4) Escolha parâmetros da função do primeiro grau (exemplo:  $a = 2$  ;  $b = 5$ ). Crie um vetor **y** e alimente esse vetor com os respectivos valores de **x**. Ou seja, para cada valor de **x** calcule o resultante da função **y**. Aqui teremos a imagem da nossa função.

```
a = 2
b = 5
```

```
vetorY = []
```

```
$ C:/Python312/python.exe "c:/Users/
[-5 -4 -3 -2 -1  0  1  2  3  4]
[-5, -3, -1, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13]
```

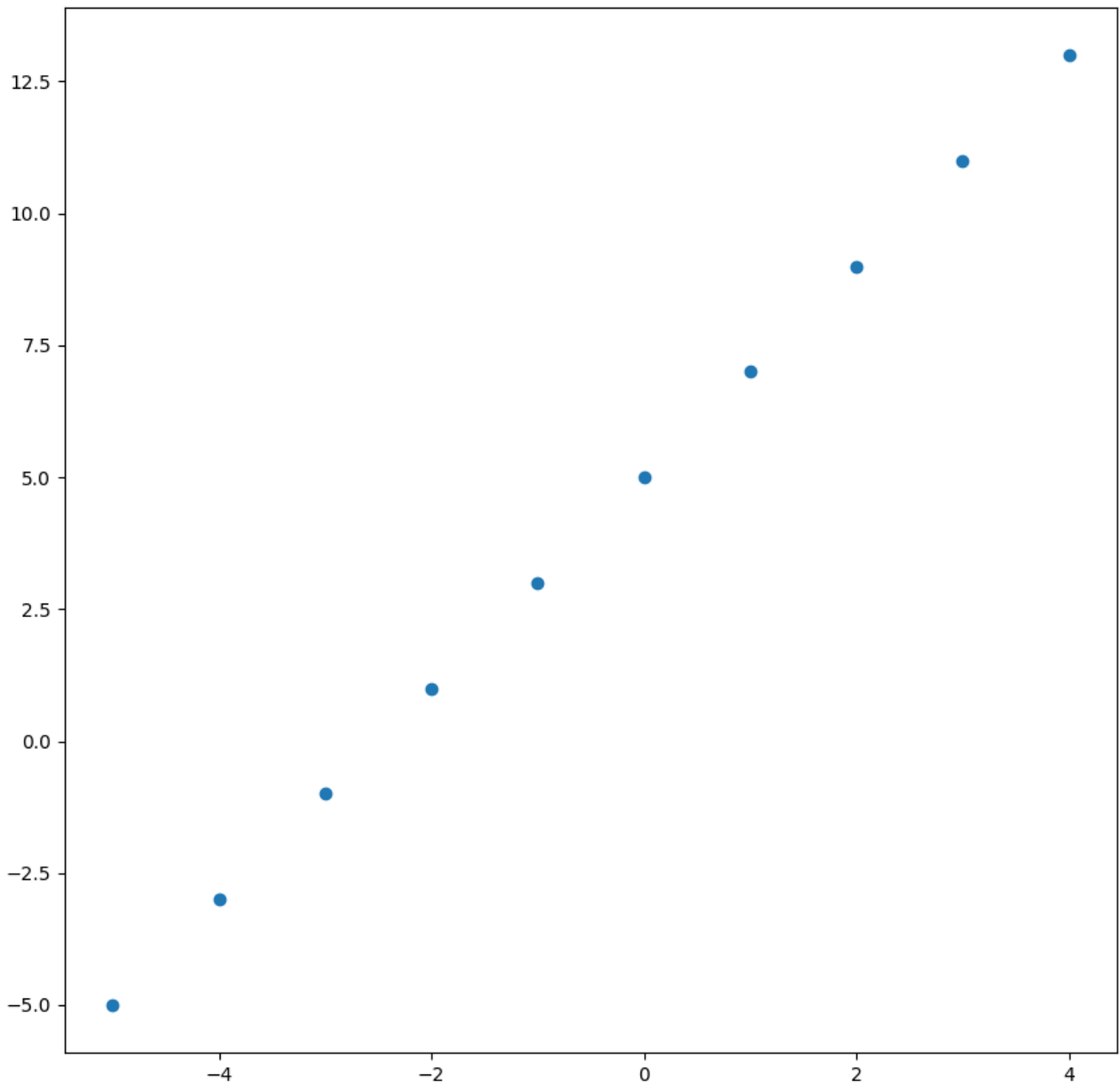
Atividade sobre funções em python

5) Vamos gerar o gráfico discreto dessa função:

```
#aqui estamos criando uma janela (figura)
fig = plt.figure(figsize=(10,10))

#aqui estamos plotando ponto a ponto do vetor x com o respectivo y
plt.scatter(vetorX, vetorY, label = "Função 1o Grau")

#aqui chamamos a função para mostrar a janela
plt.show()
```

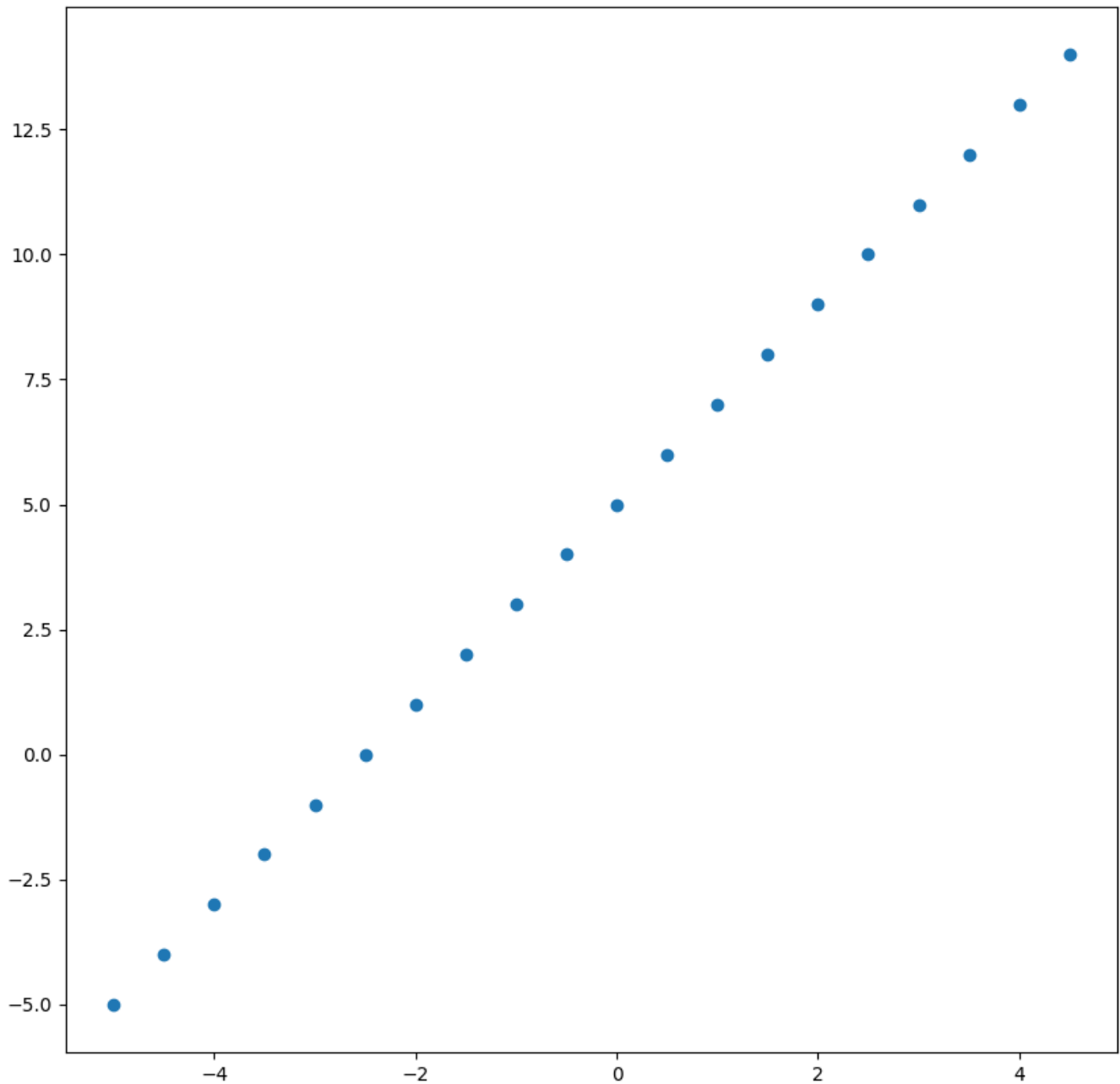


Atividade sobre funções em python

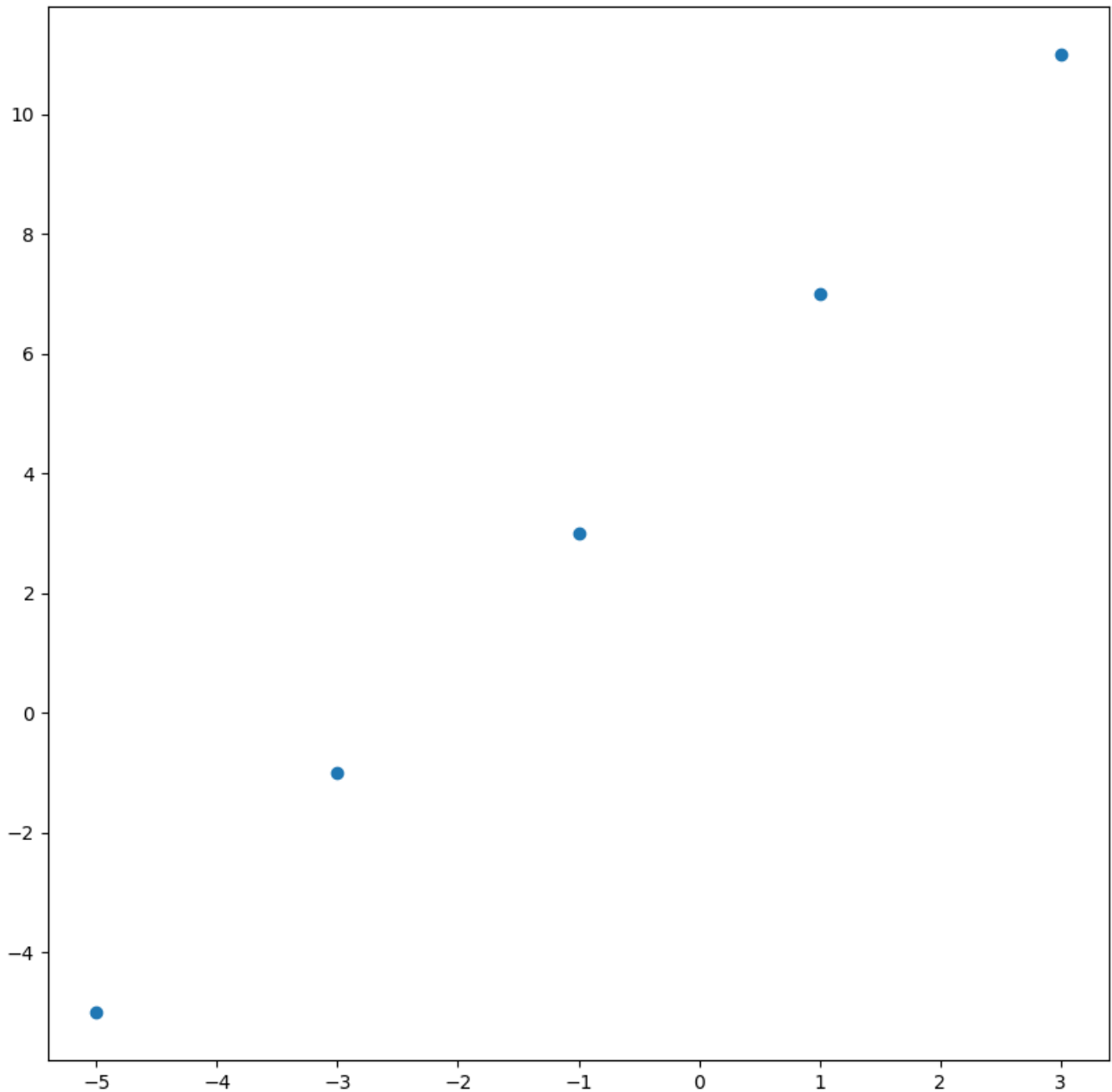
a) O que podemos observar?

Geramos um gráfico aonde para cada valor positivo de X, temos 2 valores de Y

b) Altere o valor utilizado no terceiro parâmetro da função `arange` na criação do vetor X para 0.5



c) Encontre um valor para esse mesmo parâmetro em que a função fique “contínua”

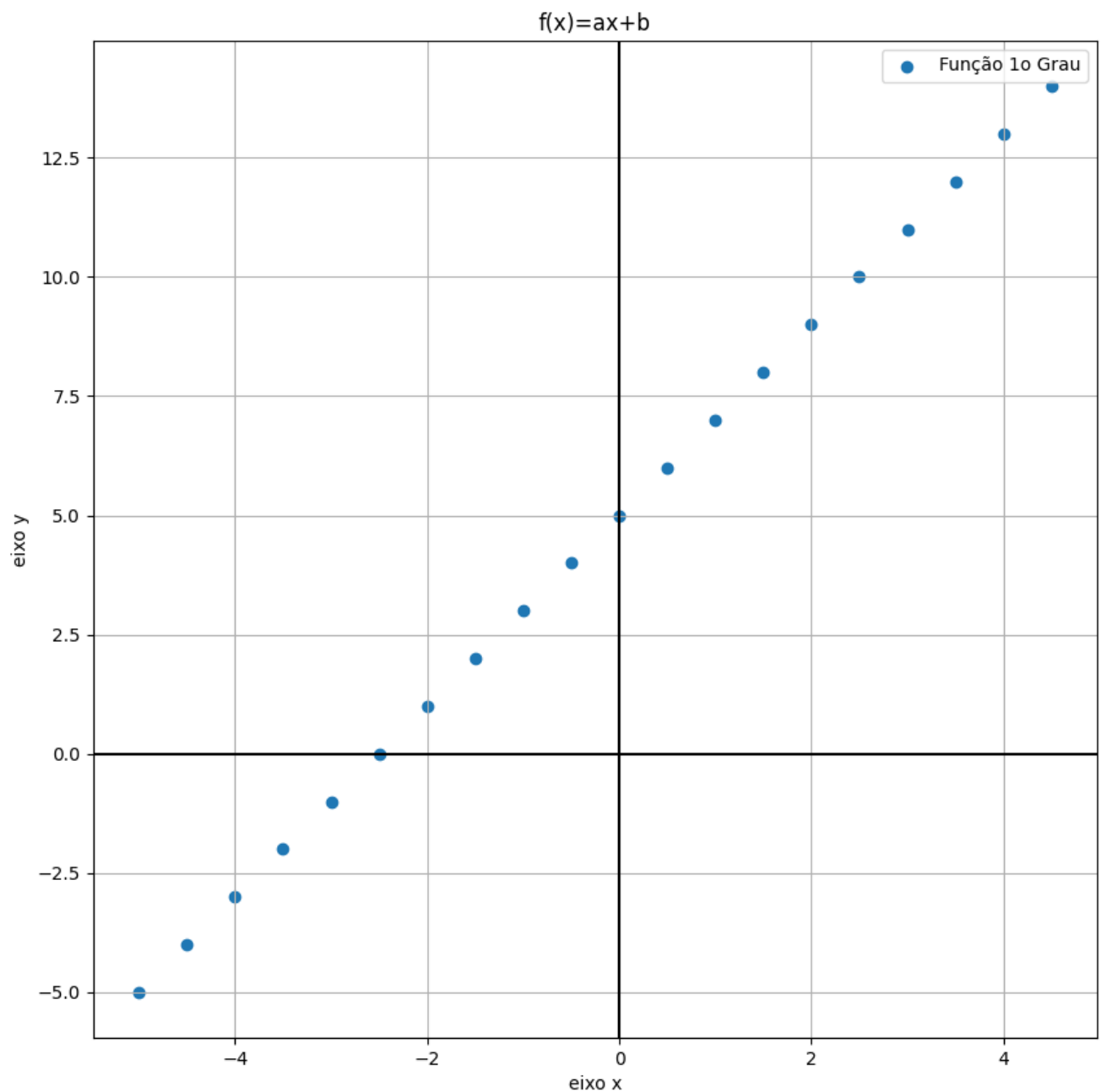


d) Mude a função scatter para a função plot. O que podemos notar?

Que agora temos uma linha completa

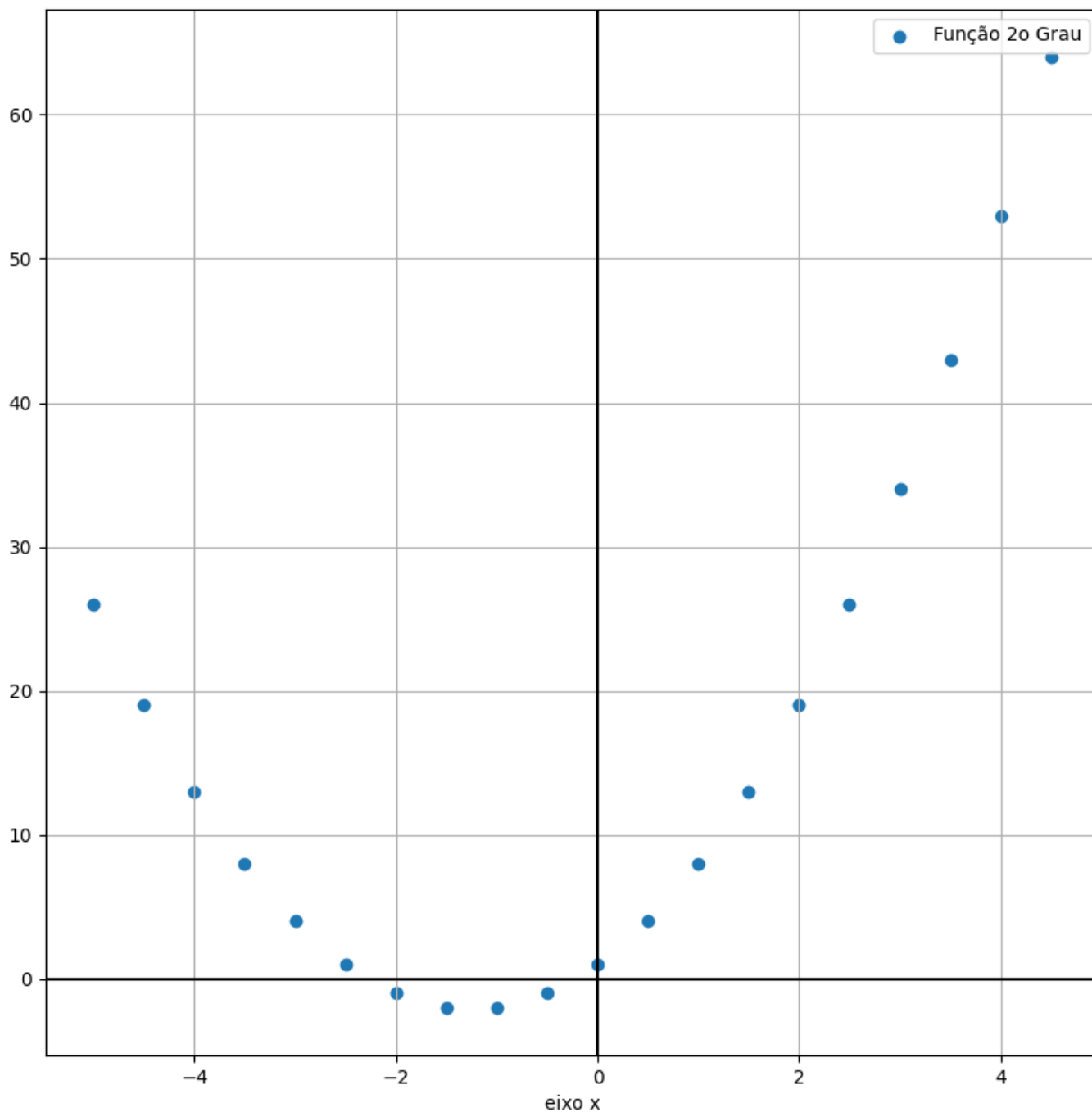
6) Explore os seguintes itens e melhore o seu gráfico:

```
plt.title('f(x) = ax + b')  
plt.xlabel('eixo x')      # nome para o eixo x  
plt.ylabel('eixo y')      # nome para o eixo y  
plt.legend()              # apresenta legenda do grafico  
plt.grid(True, which='both') # apresenta grade do plano cartesiano  
plt.axhline(y=0, color='k') # destaca o eixo x em preto ('k')  
plt.axvline(x=0, color='k') # destaca o eixo y em preto ('k')
```



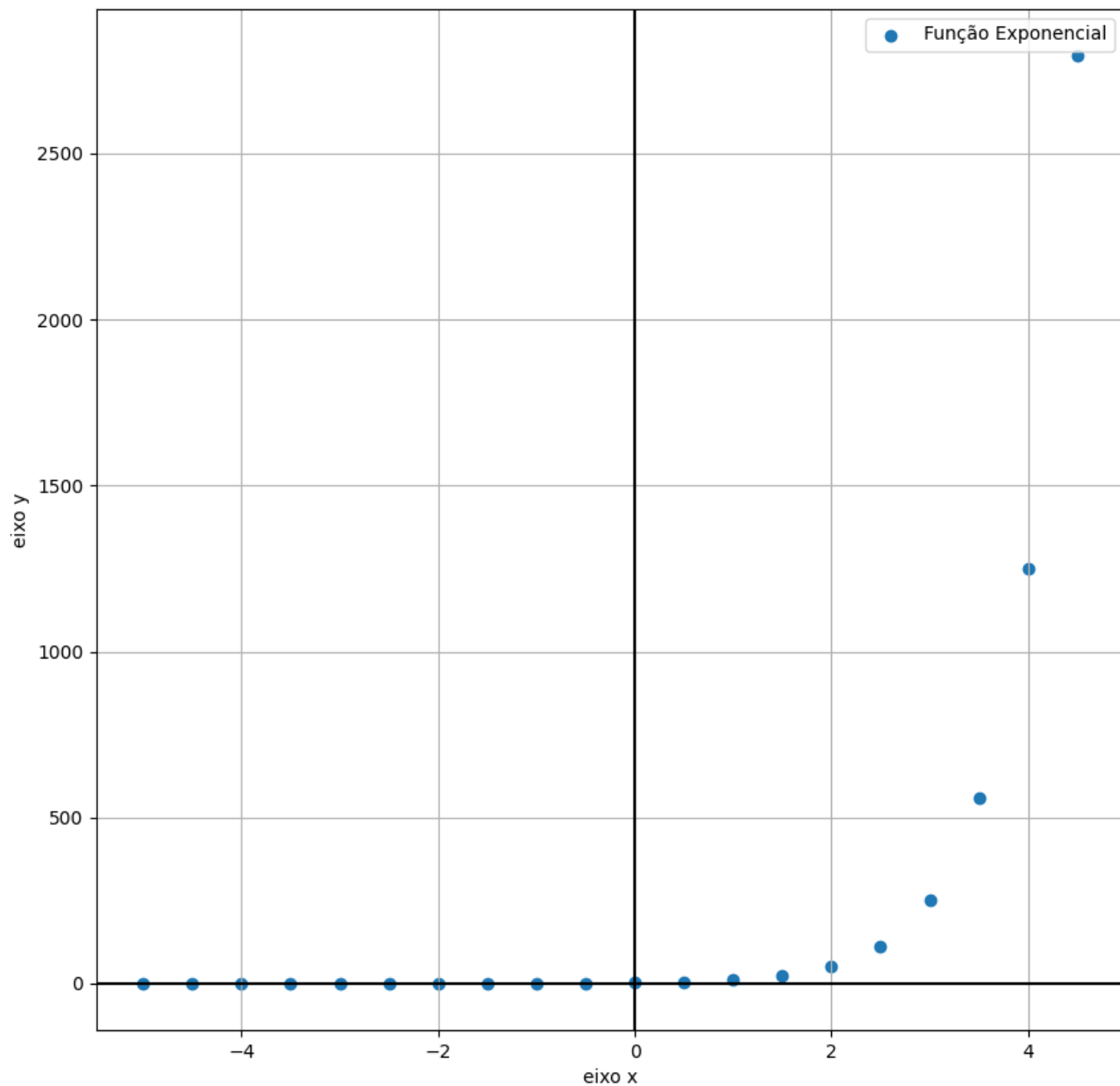
- 7) Crie as seguintes funções e plote os respectivos gráficos. Note que você precisará encontrar os melhores parâmetros e melhores escalas. Plote de forma discreta (pontos dispersos – scatter e chegue na forma contínua).

a.  $f(x) = ax^2 + bx + c$  (função do 2º grau)

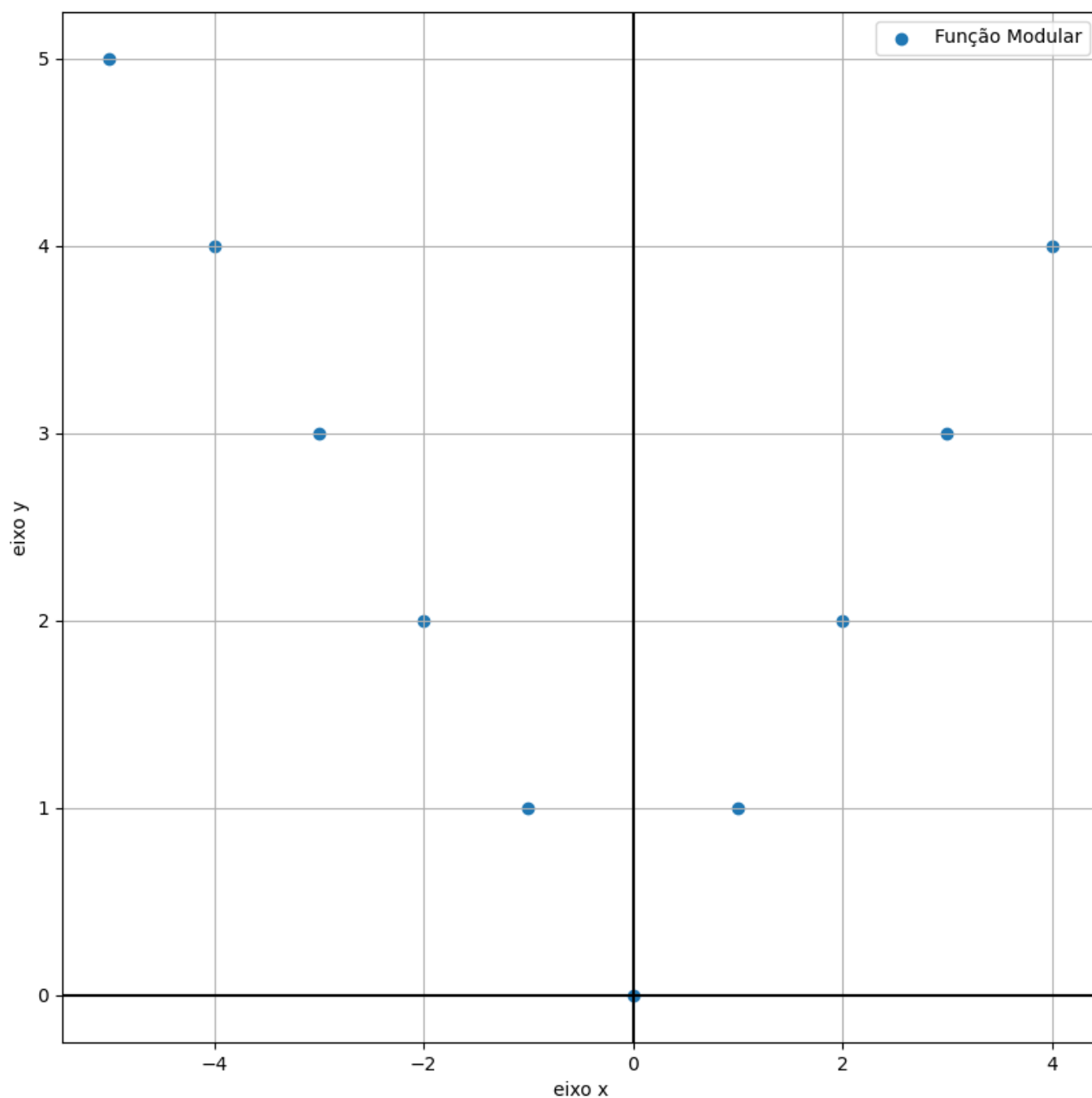


Atividade sobre funções em python

b.  $f(x) = a \cdot b^x$  (função exponencial)



c.  $f(x) = |x|$  (função modular)





Atividade sobre funções em python

d.  $f(x) = \text{sen}(x)$  (função seno)

