# Лабораторная работа № 6

Перед началом выполнения каждой лабораторной работы, необходимо выполнить код в двух ячейках ниже. В случае если модуль datetime не установлен нужно установить. В последнем принте, вывести свою фамилию и инициалы.

#### In [61]:

!whoami

rogozhina\home

#### In [62]:

```
from datetime import datetime

current_time = datetime.now()

print(current_time)

print("Rogozhina N.A.") # написать здесь свою фамилию и инициалы
```

2022-12-17 22:28:11.857745 Rogozhina N.A.

#### In [3]:

```
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
import numpy as np
import matplotlib.ticker as ticker
```

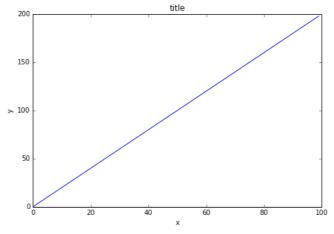
#### In [4]:

```
x = np.arange(0,100)
y = x*2
z = x**2
```

# Задания

Задание 1. Используя данные выше:

- 1. Создайте объект figure с именем fig, используя plt.figure()
- 2. Используйте add\_axes, чтобы добавить ось к фигуре в [0,0,1,1].
- 3. Нанесите (x, y) на эти оси и установите метки и заголовки так, чтобы они соответствовали приведенному ниже графику:

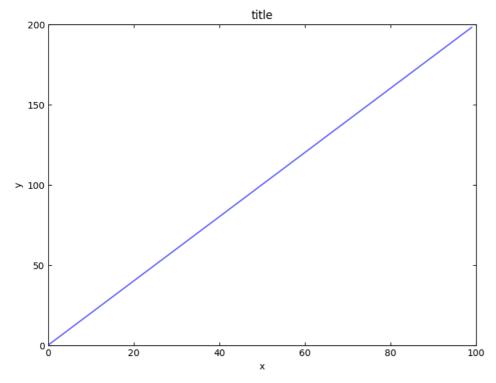


## In [52]:

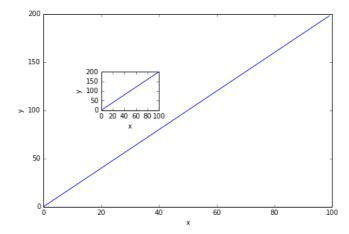
plt.plot?

## In [66]:

```
fig = plt.figure()
ax = fig.add_axes([0,0,1,1])
ax.tick_params(axis = 'both', which = 'major', direction = 'in', top = True, right = True)
ax.yaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(50))
plt.xlim(0,100)
plt.ylim(0,200)
plt.plot(x,y, color = 'b', alpha = 0.6)
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')
plt.title('title')
plt.show()
```

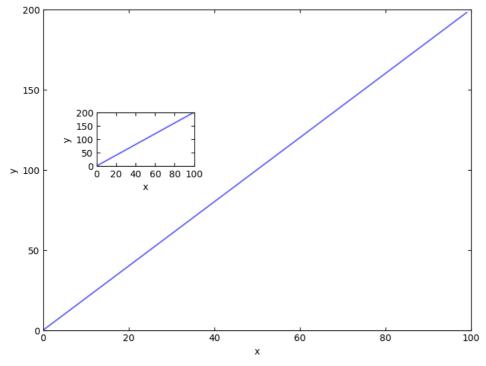


Задание 2. Используя данные нарисуйте график, чтобы он соответствовал приведенному ниже:

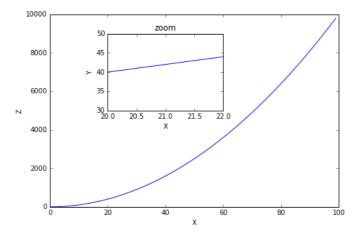


## In [60]:

```
fig = plt.figure()
#Оформим основной график
ax = fig.add_axes([0,0,1,1])
ax.tick_params(axis = 'both', which = 'major', direction = 'in', top = True, right = True)
ax.yaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(50))
plt.xlim(0,100)
plt.ylim(0,200)
plt.plot(x,y, color ='b', alpha = 0.6)
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')
#Добавим рабочую область и построим второй график
ax2 = fig.add_subplot(4,3,4)
ax2.tick_params(axis = 'both', which = 'major', direction = 'in', top = True, right = True)
ax2.yaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(50))
ax2.xaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(20))
ax2.set(xlim = plt.xlim(0,100), ylim = plt.ylim(0,200))
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')
ax2 = plt.plot(x,y,color='b', alpha = 0.6)
#Выведем результат
plt.show()
```

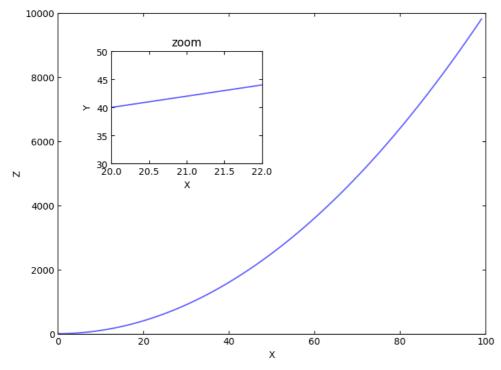


Задание 3. Используя данные нарисуйте график, чтобы он соответствовал приведенному ниже:

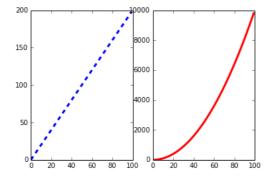


## In [59]:

```
fig = plt.figure()
#Оформим бОльший график
ax = fig.add_axes([0,0,1,1])
ax.tick_params(axis = 'both', which = 'major', direction = 'in', top = True, right = True)
ax.yaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(2000))
ax.set(xlim = plt.xlim(0,100), ylim = plt.ylim(0,10000))
ax.plot(x,z, color ='b', alpha = 0.6)
plt.xlabel('X')
plt.ylabel('Z')
#Добавим еще одну рабочую область и оформим график
ax2 = fig.add_subplot(2,2,1)
ax2.tick_params(axis = 'both', which = 'major', direction = 'in', top = True, right = True)
ax2.yaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(5))
ax2.xaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(0.5))
ax2.set(xlim = plt.xlim(20.0,22.0), ylim = plt.ylim(30,50), title = 'zoom')
plt.xlabel('X')
plt.ylabel('Y')
ax2 = plt.plot(x,y,color='b', alpha = 0.6)
#Выведем результат
plt.show()
```



Задание 4. Используя данные нарисуйте график, чтобы он соответствовал приведенному ниже (здесь необходимо использовать suplots):



## In [55]:

```
fig, axes = plt.subplots(nrows = 1, ncols = 2)

# Οφορμωμ περθωῦ εραφωκ

axes[0].tick_params(axis = 'both', which = 'major', direction = 'in', top = True, right = True)

axes[0].yaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(50))

axes[0].set(xlim = plt.xlim(0,100), ylim = plt.ylim(0,200))

axes[0].plot(x,y, color ='b', ls = '--', linewidth = 2)

# Οφορμωμ 6ποροῦ εραφωκ

axes[1].tick_params(axis = 'both', which = 'major', direction = 'in', top = True, right = True)

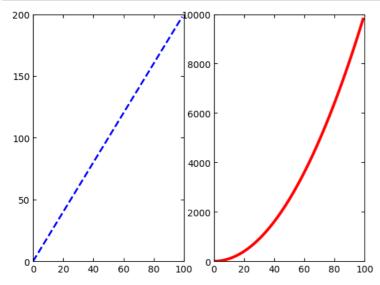
axes[1].yaxis.set_major_locator(ticker.MultipleLocator(2000))

axes[1].set(xlim = plt.xlim(0,100), ylim = plt.ylim(0,10000))

axes[1].plot(x,z, color = 'r', linewidth = 3)

#Βωβεθωμ ωποεοθωῦ ρεβληρωπαμ

plt.show()
```



# In [ ]: