

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 [1]:

```
!whoami
```

kaneva\ГЄ вГаЁ

In [1]:

```
from datetime import datetime

current_time = datetime.now()
print(current_time)
print("Kaneva E.P.") # написать здесь свою фамилию и инициалы
```

2022-12-17 17:50:23.029674

Kaneva E.P.

In [2]:

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

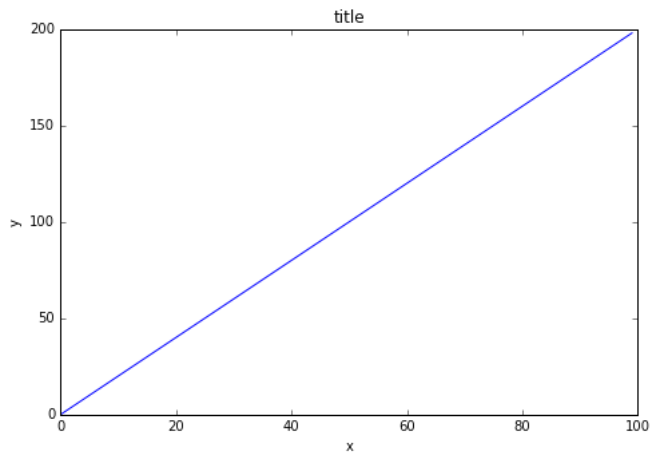
In [3]:

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

Задания

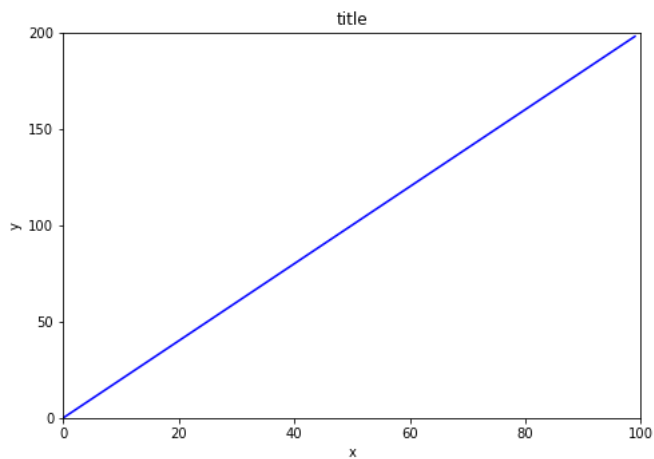
Задание 1. Используя данные выше:

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:

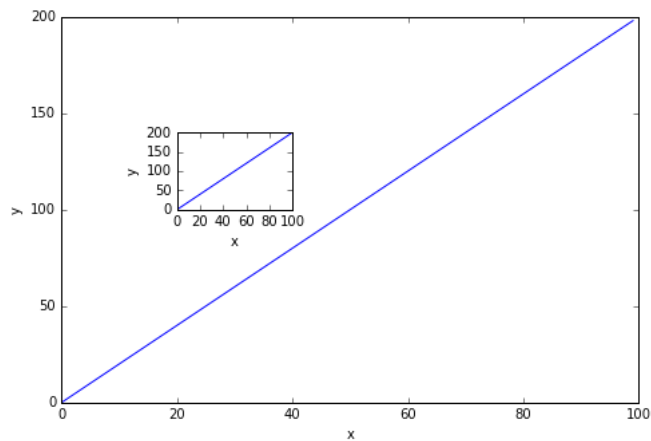


In [4]:

```
fig = plt.figure()
fig.add_axes([0, 0, 1, 1])
plt.plot(x, y, color = 'b')
plt.xticks([0, 20, 40, 60, 80, 100])
plt.yticks([0, 50, 100, 150, 200])
plt.xlim(0, 100)
plt.ylim(0, 200)
plt.title('title')
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')
plt.show(fig)
```



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



In [5]:

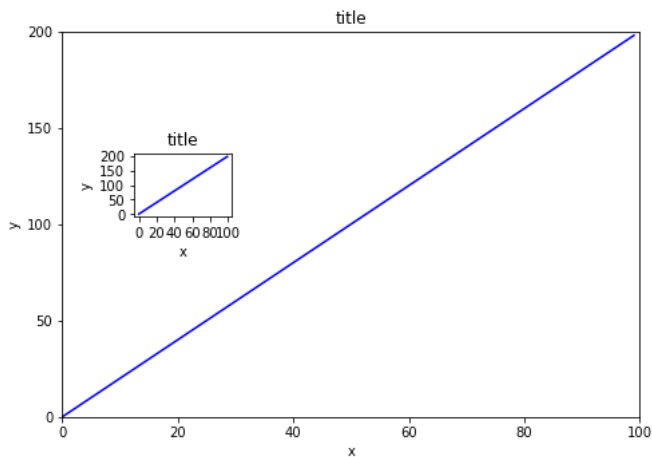
```

fig = plt.figure()
fig.add_axes([0, 0, 1, 1])
plt.plot(x, y, color = 'b')
plt.xticks([0, 20, 40, 60, 80, 100])
plt.yticks([0, 50, 100, 150, 200])
plt.xlim(0, 100)
plt.ylim(0, 200)
plt.title('title')
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')

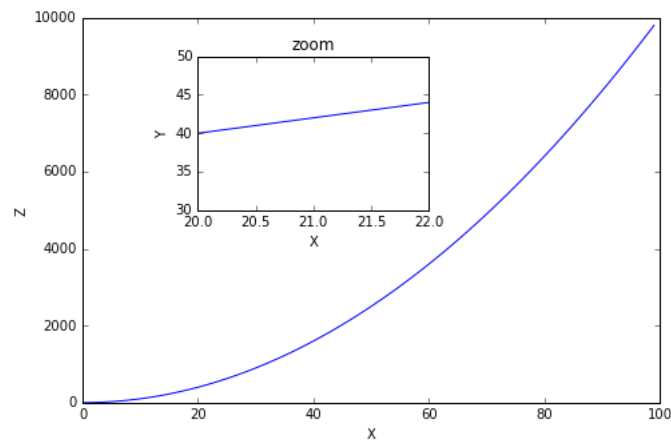
fig.add_subplot(4, 4, 5)
plt.plot(x, y, color = 'b')
plt.xticks([0, 20, 40, 60, 80, 100])
plt.yticks([0, 50, 100, 150, 200])
plt.xlim = (0, 100)
plt.ylim = (0, 200)
plt.title('title')
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')

plt.show(fig)

```



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



In [4]:

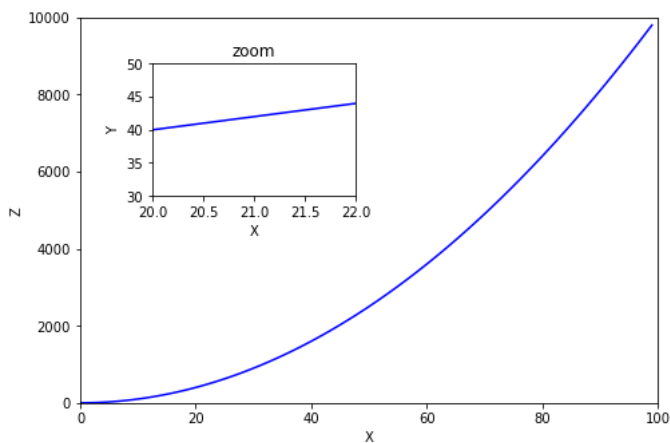
```

fig = plt.figure()
fig.add_axes([0, 0, 1, 1])
plt.xticks([0, 20, 40, 60, 80, 100])
plt.yticks([0, 2000, 4000, 6000, 8000, 10000])
plt.xlim(0, 100)
plt.ylim(0, 10000)
plt.plot(x, z, color = 'b')
plt.ylabel('Z')
plt.xlabel('X')

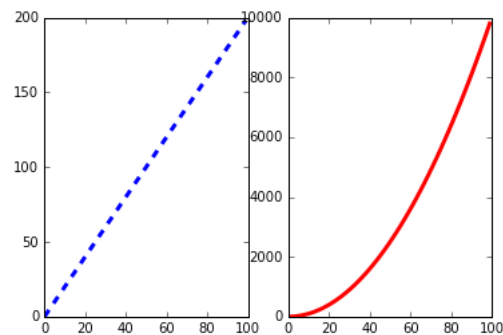
fig.add_subplot(2, 2, 1)
plt.axis([20.0, 22.0, 3000, 5000])
plt.xticks([20.0, 20.5, 21.0, 21.5, 22.0])
plt.yticks([30, 35, 40, 45, 50])
plt.xlim(20.0, 22.0)
plt.ylim(30, 50)
plt.plot(x, y, color = 'b')
plt.title('zoom')
plt.ylabel('Y')
plt.xlabel('X')

plt.show()

```



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



In [5]:

```
fig = plt.figure()
plt.subplot(1, 2, 1)
plt.yticks([0, 50, 100, 150, 200])
plt.xticks([0, 20, 40, 60, 80, 100])
plt.xlim(0, 100)
plt.ylim(0, 200)
plt.plot(x, y, 'b--', linewidth = 3.0)

plt.subplot(1, 2, 2)
plt.xticks([0, 20, 40, 60, 80, 100])
plt.yticks([0, 2000, 4000, 6000, 8000, 10000])
plt.xlim(0, 100)
plt.ylim(0, 10000)
plt.plot(x, z, color = 'r', linewidth = 3.0)

plt.show(fig)
```

