

Laboratorium 1

Łukasz Rams

1.10.2021r

piątek 9:15

Import modułów

```
In [1]: import numpy as np
        from matplotlib import pyplot as plt
```

Zadanie 3

W tym ćwiczeniu należało zdefiniować funkcję:

$$f(x)=x^2+5$$

oraz narysować jej wykres dla argumentów:

a) $x > -1$ oraz $x < 1$

b) $x > -6$ oraz $x < 6$

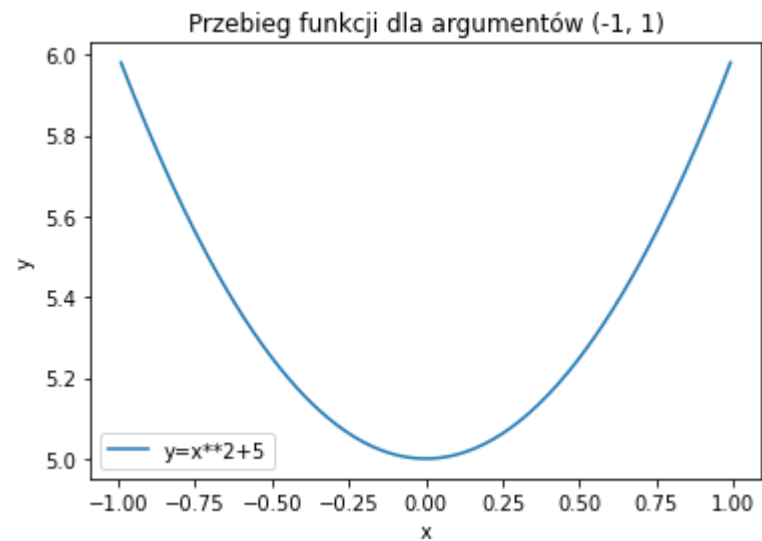
c) $x > 0$ oraz $x < 5$

```
In [2]: # zdefiniowanie funkcji
def fun(x):
    return x**2+5

# zdefiniowanie argumentów (biorę od drugiego elementu, gdyż jest nierówność nieostra)
x_1 = np.arange(-1, 1, 0.01)[1:]
x_2 = np.arange(-6, 6, 0.01)[1:]
x_3 = np.arange(0, 5, 0.01)[1:]

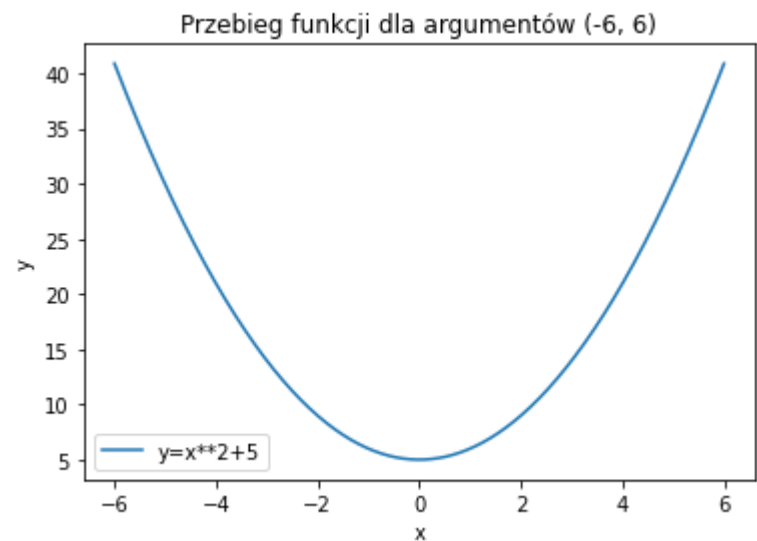
# rysowanie wykresu dla pierwszych argumentów
fig = plt.figure()
axs = plt.subplot()
axs.plot(x_1, fun(x_1), label="y=x**2+5")
axs.legend()
axs.set_title("Przebieg funkcji dla argumentów (-1, 1)")
axs.set_xlabel("x")
axs.set_ylabel("y")
```

Out[2]: Text(0, 0.5, 'y')



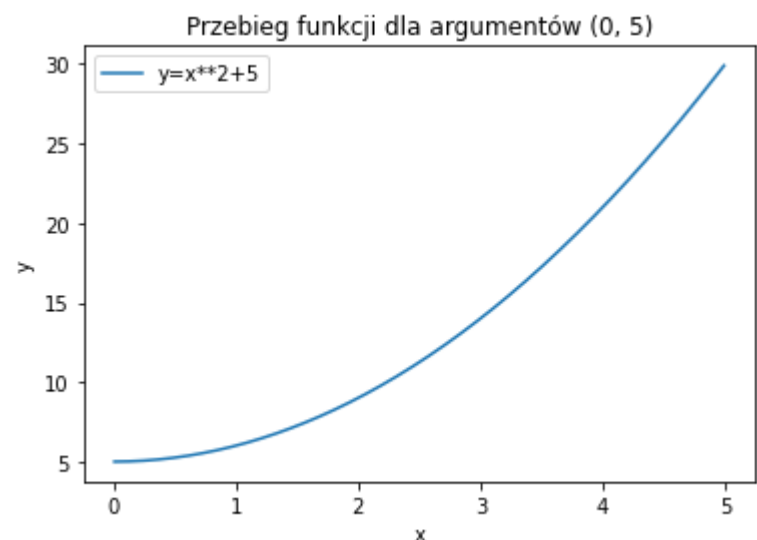
```
In [3]: # rysowanie wykresu dla drugich argumentów
fig = plt.figure()
axs = plt.subplot()
axs.plot(x_2, fun(x_2), label="y=x**2+5")
axs.legend()
axs.set_title("Przebieg funkcji dla argumentów (-6, 6)")
axs.set_xlabel("x")
axs.set_ylabel("y")
```

Out[3]: Text(0, 0.5, 'y')



```
In [4]: # rysowanie wykresu dla ostatnich argumentów
fig = plt.figure()
axs = plt.subplot()
axs.plot(x_3, fun(x_3), label="y=x**2+5")
axs.legend()
axs.set_title("Przebieg funkcji dla argumentów (0, 5)")
axs.set_xlabel("x")
axs.set_ylabel("y")
```

Out[4]: Text(0, 0.5, 'y')



Zadanie 4

W zadaniu tym należało utworzyć **dataframe**, a następnie dodać do niego pięć rekordów i wyświetlić informację o danych, opis danych oraz trzy pierwsze wiersze.

Dataframe miał zawierać kolumny:

- name
- surname
- age
- sex

```
In [5]: # import biblioteki pandas
import pandas as pd
```

Stworzenie danych i utworzenie dataframe

```
In [6]: # zdefiniowanie danych
data = {"name": ["Łukasz", "Arkadiusz", "Piotr", "Daniel", "Paweł"],
        "surname": ["Kot", "Olech", "Ul", "Król", "Wilk"],
        "age": [16, 19, 20, 56, 74],
        "sex": ["men", "men", "men", "men", "men"]}

# utworzenie dataframe
df = pd.DataFrame(data)
```

Wyświetlenie informacji o danych

```
In [7]: df.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 5 entries, 0 to 4
Data columns (total 4 columns):
#   Column      Non-Null Count  Dtype
---  -
0   name        5 non-null      object
1   surname     5 non-null      object
2   age         5 non-null      int64
3   sex         5 non-null      object
dtypes: int64(1), object(3)
memory usage: 288.0+ bytes
```

Opis danych

```
In [8]: df.describe()
```

```
Out[8]:
```

	age
count	5.000000
mean	37.000000
std	26.381812
min	16.000000
25%	19.000000
50%	20.000000
75%	56.000000
max	74.000000

Trzy pierwsze rekordy

```
In [9]: df.head(3)
```

```
Out[9]:
```

	name	surname	age	sex
0	Łukasz	Kot	16	men
1	Arkadiusz	Olech	19	men
2	Piotr	Ul	20	men