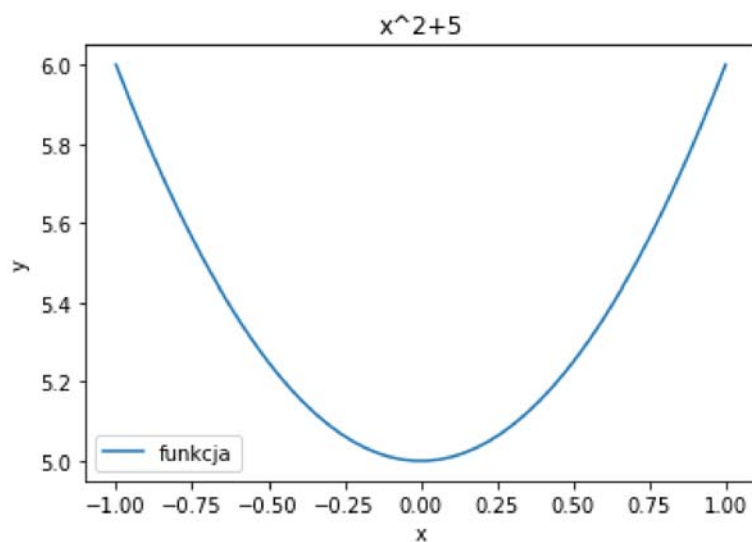


```
In [ ]: import numpy as np
import matplotlib
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
def funkcja(x):
    return x*x+5
```

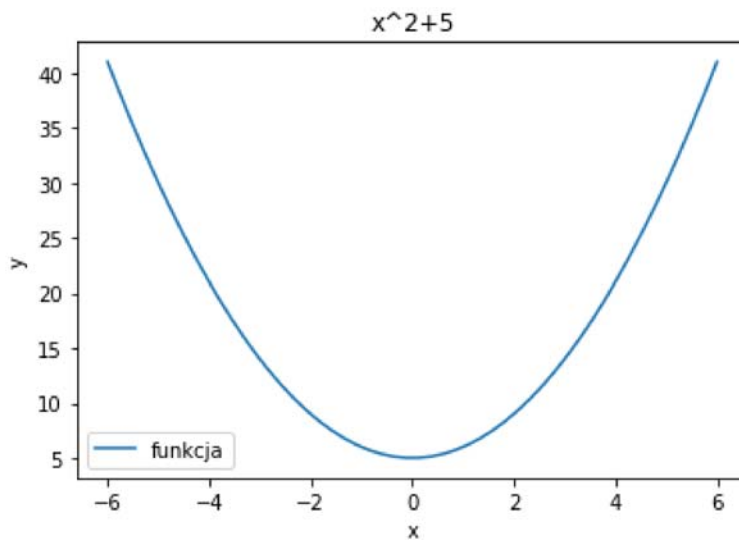
```
x = np.linspace(-1, 1)
```

```
y = funkcja(x)
plt.figure(1)
plt.plot(x,y, label="funkcja")
plt.title("x^2+5")
plt.xlabel("x")
plt.ylabel("y")
plt.legend()
plt.show()
```



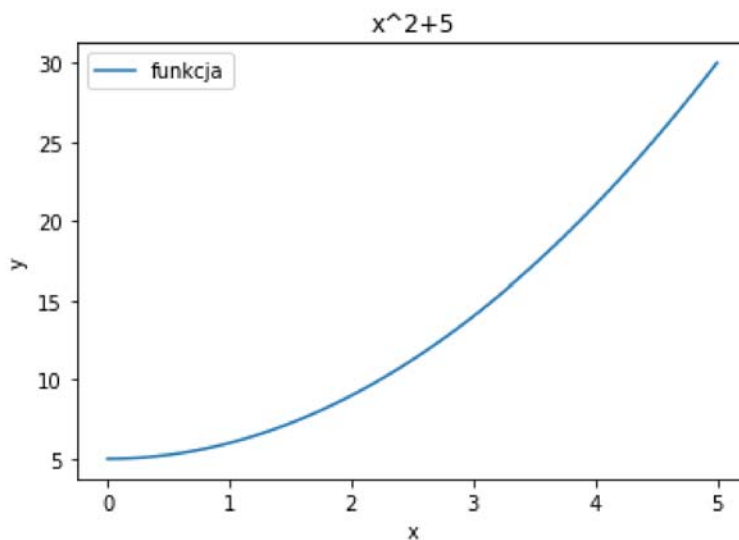
```
In [ ]: x = np.linspace(-6, 6)

y = funkcja(x)
plt.figure(1)
plt.plot(x,y, label="funkcja")
plt.title("x^2+5")
plt.xlabel("x")
plt.ylabel("y")
plt.legend()
plt.show()
```



```
In [ ]: x = np.linspace(0, 5)

y = funkcja(x)
plt.figure(1)
plt.plot(x,y, label="funkcja")
plt.title("x^2+5")
plt.xlabel("x")
plt.ylabel("y")
plt.legend()
plt.show()
```



Pakiet matplotlib umożliwia generowanie wykresów oraz wszystkich funkcji dodatkowych takich jak, legenda, opis osi, tytuł. Wykresy zostały tworzone na podstawie 2 wektorów który na podstawie wektora argumentów który przesyłany jest do funkcji która oblicza wartości dla argumentów, na podstawie tych dwóch wektorów została stworzony wykres, następnie został zmieniony zakres argumentów i wygenerowany wykres

```
In [ ]: import pandas as pd

d = {'name': ['Marcin', 'Ala', 'Ola', 'Kasia', 'Basia'],
      'surname': ['Nowak', 'Kowal', 'Mak', 'Tenata', 'Grzybek'],
      'age': [7, 8, 9, 11, 21],
      'sex': ['m', 'k', 'k', 'k', 'k']}
df2 = pd.DataFrame(data=d)
print(df2)
```

```

print()
print("funkcja info")
print()
print(df2.info())

print()
print("funkcja describe")
print()
print(df2.describe())

print()
print("funkcja head")
print()
print(df2.head(3))

```

	name	surname	age	sex
0	Marcin	Nowak	7	m
1	Ala	Kowal	8	k
2	Ola	Mak	9	k
3	Kasia	Tenata	11	k
4	Basia	Grzybek	21	k

funkcja 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
None

```

funkcja describe

	age
count	5.000000
mean	11.200000
std	5.674504
min	7.000000
25%	8.000000
50%	9.000000
75%	11.000000
max	21.000000

funkcja head

	name	surname	age	sex
0	Marcin	Nowak	7	m
1	Ala	Kowal	8	k
2	Ola	Mak	9	k

Pakiet pandas umożliwia tworzenie prostych baz danych. Została utworzona prosta tabela z pięcioma rekordami zawierającymi różne dane: liczby, ciągi znaków. Do utworzonej tablicy można zastosować różnego rodzaju metody. Metoda info pozwala na identyfikację pustych pól w rekordach oraz wyświetlenia typu zmiennych dla danej kolumny. Metoda describe przeprowadza podstawową analizę statystyczną danych w tabeli. Metoda ta zwraca kwantyle,

odchylenie standardowe, średnią, ekstrema oraz inne opcjonane parametry natomiast metoda head służy do szybkiego podglądu danych.