

Artur Mzyk, 400658, gr. 2b

Załączone biblioteki

```
In [1]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
```

Zadanie 3

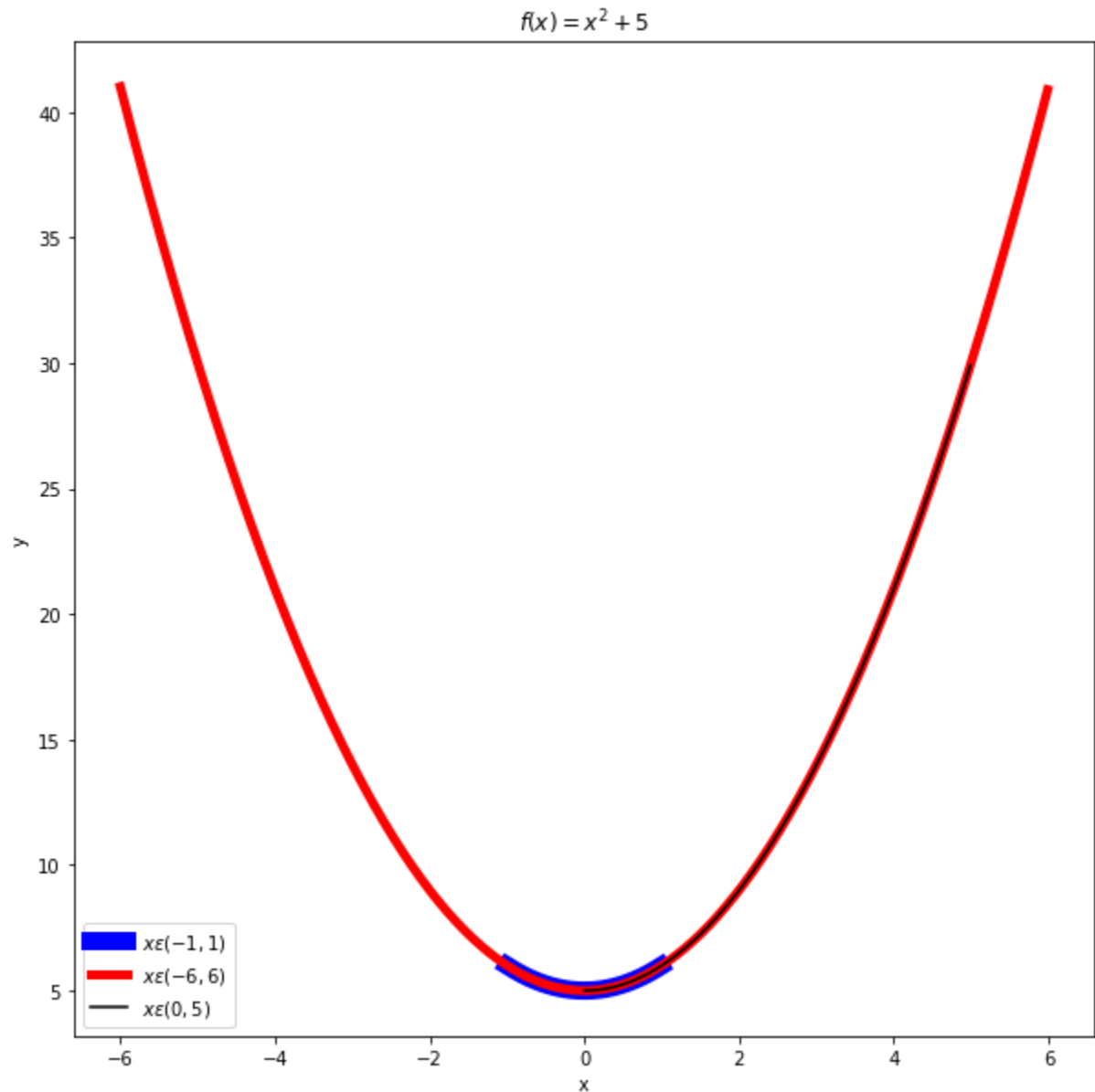
Definicja funkcji $f(x) = x^2 + 5$ i sporządzenie wykresu w zadanych przedziałach.

```
In [2]: # Definicja funkcji
f = lambda x: x**2 + 5

# Przedziały
step = 0.01
x1 = np.arange(-1, 1, step)
x2 = np.arange(-6, 6, step)
x3 = np.arange(0, 5, step)

# Sporządzenie wykresu
plt.figure(figsize=(10, 10))
plt.plot(x1, f(x1), c="b", lw=10)
plt.plot(x2, f(x2), c="r", lw=5)
plt.plot(x3, f(x3), c="k")

# Opis wykresu
plt.title("$f(x) = x^2 + 5$")
plt.xlabel("x"), plt.ylabel("y")
plt.legend(["$x \in (-1, 1)$", "$x \in (-6, 6)$", "$x \in (0, 5)$"])
plt.show()
```



Zadanie 4

Utworzenie tabeli zawierającej dane o 5 osobach oraz wykonanie na niej kilku podstawowych operacji:

- wyświetlenie informacji o danych,
- wyświetlenie opisu danych,
- wyświetlenie pierwszych 3 rekordów.

```
In [7]: # Zebranie danych w słowniku
people_data = {}
people_data['name'] = ["Artur", "Lidia", "Robert", "Adam", "Olga"]
people_data['surname'] = ["Mzyk", "Mzyk", "Lewandowski", "Małysz", "Tokarczuk"]
people_data['age'] = [21, 56, 33, 43, 59]
people_data['sex'] = ["Male", "Female", "Male", "Male", "Female"]

# Utworzenie tabeli danych
people_data_frame = pd.DataFrame(data=people_data)
print(f"Tabela danych:\n{people_data_frame}\n")

# Wywołanie metody info()
print("Informacje o danych:")
people_data_frame.info()
print()

# Opis danych
people_data_frame_description = people_data_frame.describe(include='all')
print(f"Opis danych:\n{people_data_frame_description}\n")

# Wyświetlenie pierwszych 3 rekordów
people_data_frame_3 = people_data_frame.head(n=3)
print(f"Pierwsze 3 rekordy:\n{people_data_frame_3}\n")
```

Tabela danych:

	name	surname	age	sex
0	Artur	Mzyk	21	Male
1	Lidia	Mzyk	56	Female
2	Robert	Lewandowski	33	Male
3	Adam	Małysz	43	Male
4	Olga	Tokarczuk	59	Female

Informacje o danych:

```
<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: 164.0+ bytes
```

Opis danych:

	name	surname	age	sex
count	5	5	5.000000	5
unique	5	4	NaN	2
top	Olga	Mzyk	NaN	Male
freq	1	2	NaN	3
mean	NaN	NaN	42.400000	NaN
std	NaN	NaN	15.868207	NaN
min	NaN	NaN	21.000000	NaN
25%	NaN	NaN	33.000000	NaN
50%	NaN	NaN	43.000000	NaN
75%	NaN	NaN	56.000000	NaN
max	NaN	NaN	59.000000	NaN

Pierwsze 3 rekordy:

	name	surname	age	sex
0	Artur	Mzyk	21	Male
1	Lidia	Mzyk	56	Female
2	Robert	Lewandowski	33	Male