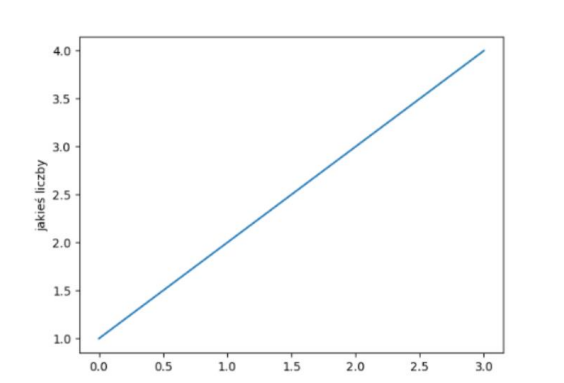


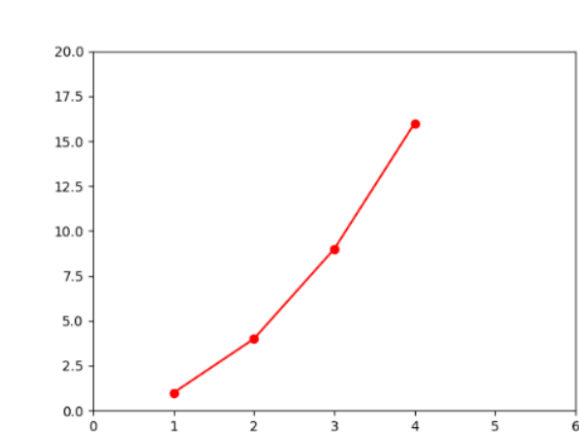
MATPLOTLIB WYKRESY

WYKRES LINIOWY

```
plt.plot([1, 2, 3, 4])  
plt.ylabel('jakieś liczby')  
plt.show()
```

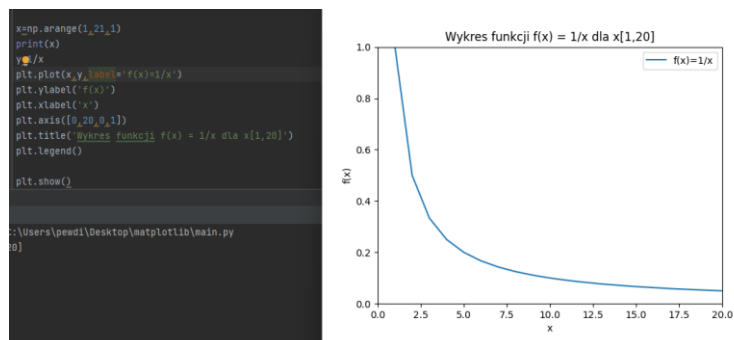


```
#możemy też ustawić różne kolory dla poszczególnych elementów nakładając na siebie dwa wykresy  
plt.plot([1, 2, 3, 4], [1, 4, 9, 16], 'r')  
plt.plot([1, 2, 3, 4], [1, 4, 9, 16], 'o')
```



Zadanie 1

Na wykresie wyświetl wykres liniowy funkcji $f(x) = 1/x$ dla $x \in [1, 20]$. Dodaj etykietę do linii wykresu i wyświetl legendę. Dodaj odpowiednie etykiety do osi wykresu ('x', 'f(x)') oraz ustaw zakres osi na (0, 1) oraz (1, długość wektora x).



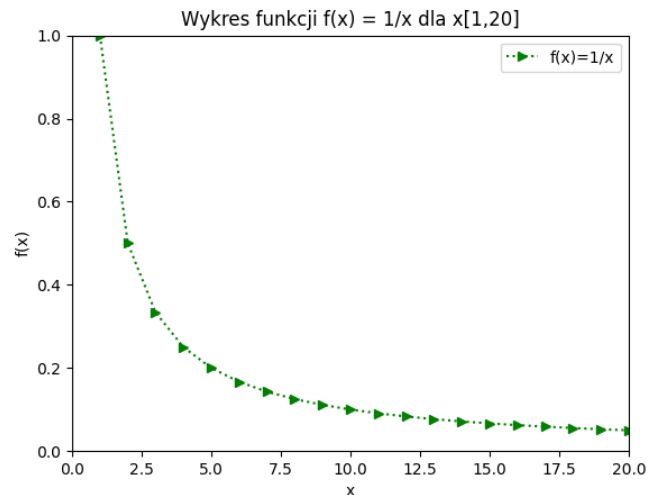
Zadanie 2

Zmiana stylu

```
x=np.arange(1,21,1)
print(x)
y=1/x
plt.plot(x,y,'g:>',label='f(x)=1/x')
plt.ylabel('f(x)')
plt.xlabel('x')
plt.axis([0,20,0,1])
plt.title('Wykres funkcji f(x) = 1/x dla x[1,20]')
plt.legend()

plt.show()
```

```
C:\Users\pewdi\Desktop\matplotlib\main.py
0]
```



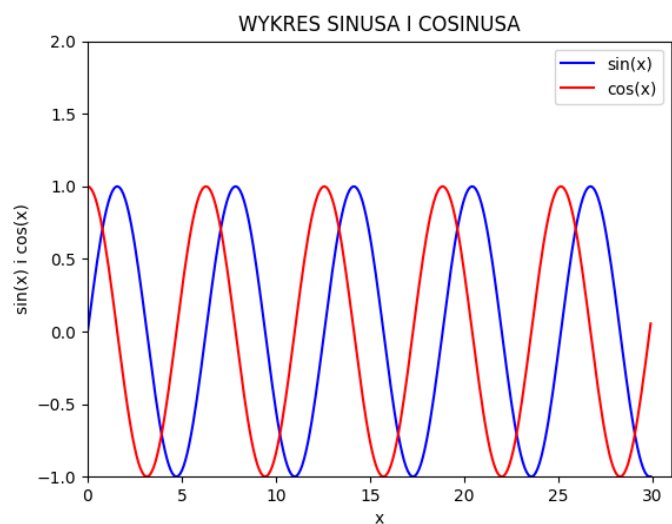
Zadanie 3

Na jednym wykresie wygeneruj wykresy funkcji $\sin(x)$ oraz $\cos(x)$ dla $x \in [0, 30]$ z krokiem 0.1. Dodaj etykiety i legendę do wykresu.

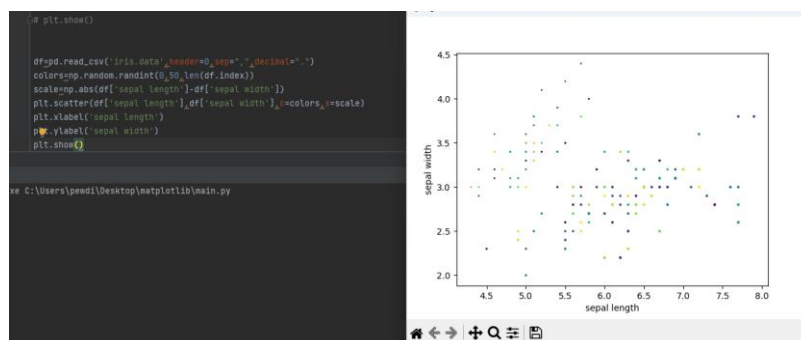
```
x = np.arange(0, 30, 0.1)
plt.plot(x, np.sin(x), 'b', label='sin(x)')
plt.plot(x, np.cos(x), 'r', label='cos(x)')
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('sin(x) i cos(x)')
plt.title('WYKRES SINUSA I COSINUSA')
plt.axis([0,31,-1,2])
plt.legend()

plt.show()
```

```
C:\Users\pewdi\Desktop\matplotlib\main.py
```

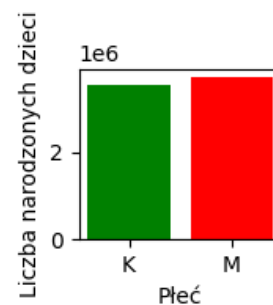
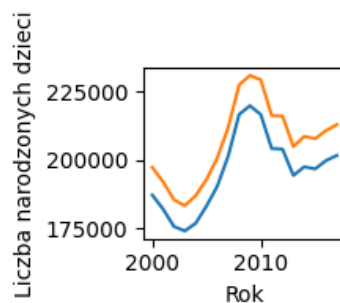
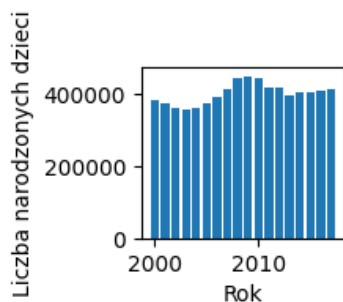


4. Korzystając ze zbioru danych Iris (<https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/iris>) wygeneruj wykres punktowy, gdzie wektor x to wartość 'sepal length' a y to 'sepal width', dodaj paletę kolorów c na przykładzie listingu 6 a parametr s niech będzie wartością absolutną z różnicy wartości poszczególnych elementów wektorów x oraz y.



5. Korzystając z biblioteki pandas wczytaj zbiór danych z narodzinami dzieci przedstawiony w lekcji 8. Następnie na jednym płótnie wyświetl 3 wykresy (jeden wiersz i 3 kolumny). Dodaj do wykresów stosowne etykiety. Poustawiaj różne kolory dla wykresów. 1 wykres - wykres słupkowy przedstawiający ilość narodzonych dziewczynek i chłopców w całym okresie. 2 wykres - wykres liniowy, gdzie będą dwie linie, jedna dla ilości urodzonych kobiet, druga dla mężczyzn dla każdego roku z osobna. Czyli y to ilość narodzonych kobiet lub mężczyzn (dwie linie), x to rok. 3 wykres - wykres słupkowy przedstawiający sumę urodzonych dzieci w każdym roku.

```
df=pd.read_excel('imiona.xlsx')
grupa = df.groupby('Plec').agg({'Liczba': ['sum']})
plt.subplot(3,3,3)
grouped = df.groupby('Plec')
etykiety = list(grouped.groups.keys())
wartosci = list(grouped.agg('Liczba').sum())
plt.bar(x=etykiety, height=wartosci, color=['green', 'red'])
plt.xlabel('Płeć')
plt.ylabel('Liczba narodzonych dzieci')
plt.subplot(3,3,5)
x = df['Rok'].unique()
kobiety = df[(df.Plec == 'K')].groupby('Rok').agg({'Liczba': ['sum']}).values
mężczyźni = df[(df.Plec == 'M')].groupby('Rok').agg({'Liczba': ['sum']}).values
plt.plot(x, kobiety, label="Kobiety")
plt.plot(x, mężczyźni, label="Mężczyźni")
plt.xlabel('Rok')
plt.ylabel('Liczba narodzonych dzieci')
plt.subplot(3, 3, 7)
x = df['Rok'].unique()
y = df.groupby('Rok').agg('Liczba').sum()
plt.bar(x, y)
plt.xlabel('Rok')
plt.ylabel('Liczba narodzonych dzieci')
# wyświetlamy cały wykres
plt.subplots_adjust(wspace=0.85)
plt.show()
```



SUPER!