# %%  
import seaborn as sns  
import pandas as pd  
import matplotlib.pyplot as plt  
import numpy as np  
  
dane = {  
 'Plec': ['M', 'K', 'M', 'M', 'K', 'M', 'K', 'M', 'K', 'M', 'M', 'K', 'K', 'M', 'M', 'K', 'M'],  
 'Wiek': [20, 30, 21, 34, 45, 21, 17, 18, 19, 23, 36, 69, 34, 58, 23, 44, 12],  
 'Miejsce zamieszkania': ['Wieś', 'Miasto', 'Wieś', 'Miasto', 'Wieś', 'Miasto', 'Miasto', 'Miasto', 'Wieś', 'Miasto', 'Miasto', 'Wieś', 'Miasto', 'Miasto', 'Wieś', 'Wieś', 'Miasto'],  
 'Czy pali': [True, True, True, False, False, True, False, False, True, False, False, True, True, True, False, False, False]  
}  
  
Plec = np.array(dane['Plec'])  
Wiek = np.array(dane['Wiek'])  
Miejsce\_zamieszkania = np.array(dane['Miejsce zamieszkania'])  
Czy\_pali = np.array(dane['Czy pali'])  
  
# Ile osób jest w tabelce? (5%)  
ilosc\_osob = len(Plec)  
print(f"Ilość osób w tabelce: {ilosc\_osob}")  
  
# Ile jest kobiet? (5%)  
ilosc\_kobiet = np.sum(Plec == "K")  
print(f"Ilość kobiet: {ilosc\_kobiet}")  
  
# Ile osób w wieku poniżej 40 lat pali? (5%)  
ilosc\_palacych\_ponizej\_40 = np.sum((Wiek < 40) & (Czy\_pali == True))  
print(  
 f"Ilość osób w wieku poniżej 40 lat, które palą: {ilosc\_palacych\_ponizej\_40}")  
  
# Gdzie mieszka większość palących kobiet: na wsi czy w mieście? (5%)  
kobiety\_palace = (Plec == "K") & (Czy\_pali == True)  
mieszkajace\_na\_wsi = np.sum((Miejsce\_zamieszkania == "Wieś") & kobiety\_palace)  
mieszkajace\_w\_miescie = np.sum(  
 (Miejsce\_zamieszkania == "Miasto") & kobiety\_palace)  
if mieszkajace\_na\_wsi > mieszkajace\_w\_miescie:  
 print("Większość palących kobiet mieszka na wsi.")  
elif mieszkajace\_na\_wsi < mieszkajace\_w\_miescie:  
 print("Większość palących kobiet mieszka w mieście.")  
else:  
 print("Równa liczba palących kobiet mieszka na wsi i w mieście.")  
  
# Jakie jest średni wiek osób palących, niepalących? (5%)  
sredni\_wiek\_palacych = np.mean(Wiek[Czy\_pali == True])  
sredni\_wiek\_niepalacych = np.mean(Wiek[Czy\_pali == False])  
print(f"Średni wiek osób palących: {sredni\_wiek\_palacych:.2f}")  
print(f"Średni wiek osób niepalących: {sredni\_wiek\_niepalacych:.2f}")  
  
# Jakie jest maksymalny wiek osób, mieszkających na wsi? (5%)  
maksymalny\_wiek\_na\_wsi = np.max(Wiek[Miejsce\_zamieszkania == "Wieś"])  
print(f"Maksymalny wiek osób mieszkających na wsi: {maksymalny\_wiek\_na\_wsi}")  
  
# %%  
  
x = np.linspace(0, 1, 100)  
y1 = x\*\*2  
y2 = np.sqrt(x)  
  
fig, (ax1, ax2) = plt.subplots(1, 2)  
  
ax1.plot(x, y1, color='darkred')  
ax1.set\_title('y = x^2')  
ax2.plot(x, y2, color='navy', linestyle=':')  
ax2.set\_title('y = sqrt(x)')  
plt.show()  
  
# %%  
  
df = pd.read\_csv('titanic.csv')  
df.head()  
  
# %% [markdown]  
# ### testowy wykres  
  
# %%  
  
sns.pairplot(df)  
plt.show()  
  
# %% [markdown]  
# ### ćw 1.3 - wykresy  
  
# %%  
k\_1\_klasa\_przezyly = df[(df['sex'] == 'female') & (  
 df['pclass'] == 1) & (df['survived'] == 1)]  
print('ile kobiet z 1 klasy przeżyło: ', len(k\_1\_klasa\_przezyly))  
  
m\_nieprzezyli\_srednia = df[(df['sex'] == 'male') & (  
 df['survived'] == 0)]['age'].mean()  
print('sredni wiek mężczyzn którzy nie przeżyli: ', m\_nieprzezyli\_srednia)  
  
  
males = df[df['sex'] == 'male']  
females = df[df['sex'] == 'female']  
plt.scatter(males['age'], males['fare'], color='b')  
plt.scatter(females['age'], females['fare'], color='r')  
plt.show()  
  
# %%  
proc\_przezyli = df.groupby('pclass')['survived'].mean()\*100  
proc\_przezyli.plot(kind='bar')  
  
# %% [markdown]  
# ### ćw 1.4  
  
# %%  
  
iris = sns.load\_dataset('iris')  
sns.scatterplot(data=iris, x='petal\_length', y='petal\_width', hue='sepal\_width',  
 style='species', size='sepal\_length', sizes=(20, 200), palette='Greens')  
plt.xlabel('Długość płatka')  
plt.ylabel('Szerokość płatka')  
plt.title('Zależność szerokości płatka od długości płatka')  
plt.legend(loc='upper left', bbox\_to\_anchor=(1.05, 1))  
plt.show()