Павшук Ярослав Денисович, ФІТ 3-14, Варіант 21  
import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

from scipy.interpolate import lagrange

# Задані значення x і f(x) з вашого прикладу

x\_values = np.array([-4, -2, 1, 3, -3, -1, 0.5, 2.5], dtype=float)

y\_values = np.array([-8, 10, -8, 20, 10, 4, 8, 2], dtype=float)

# Задана точка, в якій потрібно обчислити значення

x\_test = 1.2

# Обчислюємо значення інтерполяційного багаточлена

f\_interp = lagrange\_interpolation(x\_values, y\_values, x\_test)

print("Значення функції у точці x\_test =", f\_interp.round(4))

# Будуємо графік інтерполяційного багаточлена

x\_new = np.linspace(np.min(x\_values), np.max(x\_values), 100)

y\_new = [lagrange\_interpolation(x\_values, y\_values, i) for i in x\_new]

plt.plot(x\_values, y\_values, 'o', label='Вихідні точки')

plt.plot(x\_new, y\_new, label='Інтерполяційний багаточлен Лагранжа')

plt.title('Інтерполяційний багаточлен Лагранжа')

plt.xlabel('x')

plt.ylabel('f(x)')

plt.legend()

plt.grid(True)

plt.show()  
