Томченко Андрій Ігорович, ФІТ 3-14, Варіант 27  
import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

# Задані точки

x = np.array([1.340, 1.345, 1.350, 1.355, 1.360, 1,365, 1.370, 1.375, 1.380, 1.380, 1,385])

y = np.array([4.2556, 4.3532, 4.4552, 4.5618, 4.6734, 4.7903, 4.9130, 5.0419, 5.1774, 5.3201, 5.4706])

# Інтерполяційна формула Ньютона

def newton\_interpolation(x, y, x0):

n = len(x)

f = np.zeros((n, n))

f[:, 0] = y

for j in range(1, n):

for i in range(n - j):

f[i, j] = (f[i + 1, j - 1] - f[i, j - 1]) / (x[i + j] - x[i])

ans = 0

for j in range(n):

prod = f[0, j]

for i in range(j):

prod \*= (x0 - x[i])

ans += prod

return ans

# Обчислюємо значення функції в точках x = 1.340 та x = 1.385

x1 = 1.340

x2 = 1.385

y1 = newton\_interpolation(x, y, x1)

y2 = newton\_interpolation(x, y, x2)

print(f"f({x1}) = {y1}")

print(f"f({x2}) = {y2}")

# Будуємо графік інтерполяційної функції

xx = np.linspace(np.min(x), np.max(x), 100)

yy = np.zeros\_like(xx)

for i in range(len(xx)):

yy[i] = newton\_interpolation(x, y, xx[i])

plt.plot(x, y, 'o', label='Дані точки')

plt.plot(xx, yy, label='Багаточлен Ньютона')

plt.title("Графік інтерполяційної функції Ньютона")

plt.xlabel("x")

plt.ylabel("y")

plt.legend()

plt.show()  
