Екзаменаційний Білет 21

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

xi = np.array([-3, -2, 1, 3])

fi = np.array([-4, 19, -8, 14])

def lagrange\_interpolation(x, xi, fi):

n = len(xi)

result = 0.0

for i in range(n):

term = fi[i]

for j in range(n):

if j != i:

term \*= (x - xi[j]) / (xi[i] - xi[j])

result += term

return result

x\_values = np.linspace(min(xi), max(xi), 1000)

y\_values = lagrange\_interpolation(x\_values, xi, fi)

plt.figure(figsize=(8, 6))

plt.plot(xi, fi, 'ro', label='Дані точки')

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

plt.title('Інтерполяційний багаточлен Лагранжа')

plt.xlabel('x')

plt.ylabel('f(x)')

plt.legend()

plt.grid(True)

plt.show()

