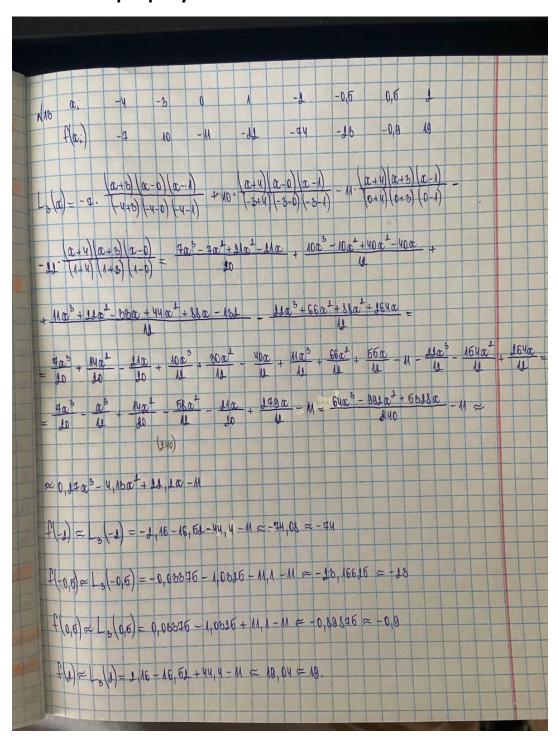
Аналітичні розрахунки



Завдання з перевіркою

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

from scipy.interpolate import lagrange #імпортуємо функцію lagrange з бібліотки

```
x=np.array([-4, 0, 3, 4, -3, -2, 2, 3.5], dtype=float)
y=np.array([-7.,10.,-11.,22., -74., -23., -0.9, 19.], dtype=float)
def lagranz(x,y,t):
  z=0
  for j in range(len(y)):
    p1=1; p2=1
    for i in range(len(x)):
      if i==j:
         p1=p1*1; p2=p2*1
      else:
         p1=p1*(t-x[i])
         p2=p2*(x[j]-x[i])
  z=z+y[j]*p1/p2
  return z
xnew=np.linspace(np.min(x),np.max(x),100) #точки, за якими будуємо графік
ynew=[lagranz(x,y,i) for i in xnew]
plt.plot(x,y,'o',xnew,ynew) #будуємо графік функції Лагранжа
plt.title('Lagrange Polynomial_1')
plt.grid(True)
plt.show()
f = lagrange(x, y)
```

```
fig = plt.figure(figsize = (10,8))
plt.plot(xnew, f(xnew), 'b', x, y, 'ro')
plt.title('Lagrange Polynomial_2')
plt.grid()
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')
plt.show()
```

