**Исламов Радмир Лабораторная 3**

**Задание 2**

import matplotlib.pyplot as plt

import numpy as np

from sympy import \*

def f(t):

return math.cos(math.pi\*t/4)

l\_i = [i/6 for i in range(5)]

f\_i = [f(i) for i in l\_i]

lagrange = 0

for i in range(len(l\_i)):

p = np.poly1d(1)

for j in range(len(l\_i)):

if j != i:

p \*= np.poly1d([l\_i[j]], True)/(l\_i[i] - l\_i[j])

lagrange += f\_i[i]\*p

print(f'Экспериментальная погрешность: {max([abs(f(x) - lagrange(x)) for x in np.arange(0, 1, 0.001)])}')

x = symbols('x')

M = np.pi/4\*\*4 \* math.cos(math.pi/4\*l\_i[-1])/4

pogr = (M/factorial(len(l\_i))) \* np.poly1d(l\_i)

print(f'Тeоpетическая погрешность: {max([pogr(i) for i in np.arange(0, 1, 0.001)])}')

Экспериментальная погрешность: 7.777732662106462e-05

Теоретическая погрешность: 0.0000368649591387591

Исправлены формулы подсчёта погрешностей

**Контрольный вопрос 4**

Сколько полиномов и какой степени можно провести через n точек?

Через n точек можно провести единственный полином степени n-1.