**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**КАФЕДРА КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Звіт

з практичної роботи №9

на тему «Наближення функцій поліномом Тейлора»

з дисципліни «Чисельні методи програмування»

Перевірила: Виконав:

студент групи 2-8

Філімонова Т.О. Репко В.А.

Київ 2023

**Варіант 22**

**Завдання:**

1. Знайти перші три похідні функції та розрахуйте значення за многочленом Тейлора. Оцініть похибку. Побудуйте на одному малюнку графік функції та наближення.

2. Побудувати многочлен Тейлора (графік) за допомогою scipy.interpolate.approximate\_taylor\_polynomial(f, x, degree, scale, order=None).

*Розв’язання:*

Спочатку знайдемо похідні до четвертого порядку та їх значення при :

,

,

,

.

Маємо:

.

Підставляючи конкретні значення:

.

Для оцінки похибки оцінимо четверту похідну. Четверта похідна при не перевищуватиме 1, тому при оцінці похибки візьмемо рівним 1, і за виразом маємо:

.





