**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

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

Звіт

з практичної роботи №5

на тему «Розв’язання систем нелінійних рівнянь»

з дисципліни «Чисельні методи програмування»

Перевірила: Виконав:

студент групи 2-8

Філімонова Т.О. Репко В.А.

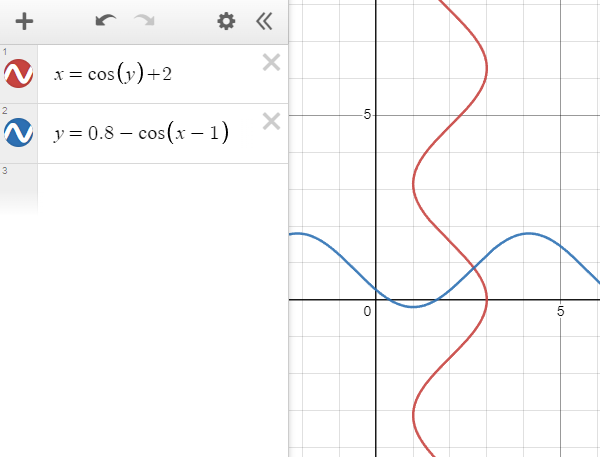
Київ 2023

**Варіант 22**

**Завдання 1:** Розв’язати систему нелінійних рівнянь з точністю до 0.001. Відокремлення коренів виконати графічно. Уточнення коренів провести методом простої ітерації.

*Розв’язання:*

Перепишемо дану систему у вигляді:

Відокремлення коренів проводимо графічно:  


З графіку бачимо, що система має єдиний розв’язок, що лежить в області D зміни значень невідомих:

Упевнимося, що метод простої ітерації є збіжним для уточнення розв’язку даної системи. Для цього запишемо її у наступному вигляді:

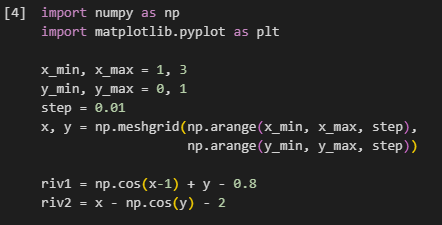
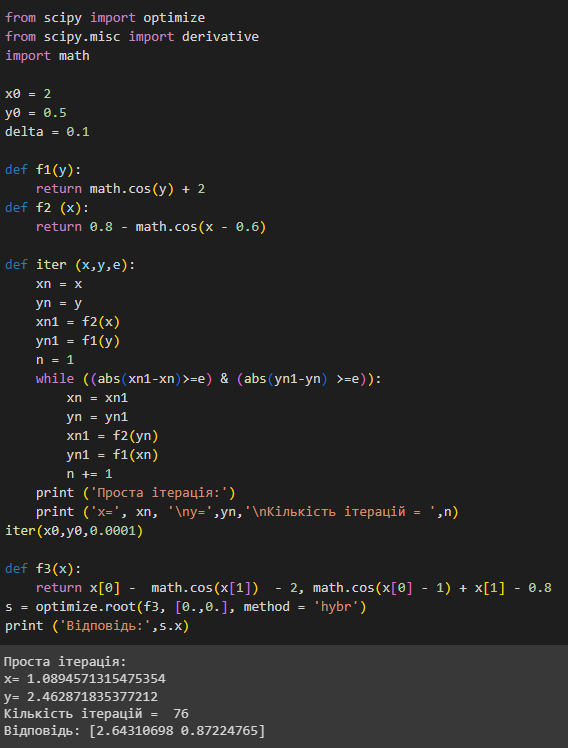
Оскільки

то в області D маємо:

Таким чином умови збіжності виконуються.

Обчислення проводимо за формулами:

За початкове наближення приймаємо:

Відповідь: