**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

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

Звіт

з практичної роботи №3

Перевірила: Виконав:

Студент групи 2-8

Філомонова Т.О Вишнівський Владислав

Київ 2023

1)

import numpy as np

from scipy.misc import derivative

def f(x):

return 6 \* x\*\*4 + 4 \* x\*\*3 - x\*\*2 - x - 10

eps = 0.001 # Точність

def newton(a, b, eps):

df2 = derivative(f, b, n=2)

if f(b) \* df2 > 0:

xi = b

else:

xi = a

df = derivative(f, xi, n=1)

xi\_1 = xi - f(xi) / df

while abs(xi\_1 - xi) > eps:

xi = xi\_1

xi\_1 = xi - f(xi) / df

return xi\_1

result\_newton = newton(-2, -0.5, eps)

print('Метод Ньютона, відповідь: x =', result\_newton)





2)

import numpy as np

from scipy.misc import derivative

def f(x):

return 6 \* x\*\*4 + 4 \* x\*\*3 - x\*\*2 - x - 10

eps = 0.001 # Точність

# Код комбінованого методу з виправленими похідними

def komb(a, b, eps):

if derivative(f, a, n=1, dx=1e-6) \* derivative(f, a, n=2, dx=1e-6) > 0:

a0 = a

b0 = b

else:

a0 = b

b0 = a

ai = a0

bi = b0

while abs(ai - bi) > eps:

ai\_1 = ai - f(ai) \* (bi - ai) / (f(bi) - f(ai))

bi\_1 = bi - f(bi) / derivative(f, bi, n=1, dx=1e-6)

ai = ai\_1

bi = bi\_1

x = (ai\_1 + bi\_1) / 2

return x

result\_combined = komb(-2, -0.5, eps)

print('Комбінований метод, відповідь: x =', result\_combined)





<https://github.com/VladVish13/CHM>