МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНИ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗВІТ

о виконанні лабораторної роботи №3

«Дослідження функції двох змінних на локальний екстремум»

з дисципліни «Вища математика»

Варіант № 5

Виконав:

Студент групи 6.04.125.010.21.2

факультету Інформаційних технологій

спеціальності 125

П.І.П. Бойко В.В.

Перевірила:

Рибалко А.П.

Харків – 2022

Завдання 1



Задаю функції та знаходжу частинні похудні першого порядку

**octave:1>** syms x y

Symbolic pkg v2.9.0: Python communication link active, SymPy v1.5.1.

**octave:2>** z = 2\*x\*y - 2\*x\*x - 4\*y\*y

z = (sym)

2 2

- 2⋅x + 2⋅x⋅y - 4⋅y

**octave:3>** zx = diff(z, 'x')

zx = (sym) -4⋅x + 2⋅y

**octave:4>** zy = diff(z, 'y')

zy = (sym) 2⋅x - 8⋅y

**octave:5>** [x, y] = solve(zx == 0, zy == 0, x, y)

x = (sym) 0

y = (sym) 0

**octave:6>** zxx = diff(zx, 'x')

zxx = (sym) -4

**octave:7>** zyy = diff(zy, 'y')

zyy = (sym) -8

**octave:8>** zxy = diff(zx, 'y')

zxy = (sym) 2

**octave:9>** zyx = diff(zy, 'x')

zyx = (sym) 2

**octave:10>** A1 = subs(zxx, {'x', 'y'}, [x(1), x(1)])

A1 = (sym) -4

**octave:11>** B1 = subs(zxy, {'x', 'y'}, [x(1), x(1)])

B1 = (sym) 2

**octave:12>** C2 = subs(zyy, {'x', 'y'}, [x(1), y(1)])

C2 = (sym) -8

**octave:14>** D1 = A1\*C2 - B1^2

D1 = (sym) 28

**octave:15>** [X, Y] = meshgrid(-5:0.5:5, -5:0.5:5)

Будую поверхню

**octave:16>** Z = X.\*Y.\*2-2\*X^2-4\*Y^2

  
  
  
