МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНИ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗВІТ

о виконанні лабораторної роботи №4

«Операції над векторами»

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 – 2021



1.Введу данні до до середовища octave

**octave:1>** pA = [-2, -1], pB = [-1, 2], C = [2, -1]

pA =

-2 -1

pB =

-1 2

C =

2 -1

2. Знайду кординати векторів AB, AC, BC та їх довжини

**octave:2>** vAB = pB = pA

vAB =

-2 -1

**octave:4>** vAC = C - pA

vAC =

4 0

**octave:5>** vBC = C - pB

vBC =

4 0

3. Підключаю можуль та задаю символьну функцію для визначення довжини вектора

**octave:6>** len = sym('sqrt(vx^2 + vy^2)')

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

len = (sym)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

╱ 2 2

╲╱ vx + vy

4. Знаходжу довжини векторів

**octave:9>** lenAB = subs(len, {'vx', 'vy'}, vAB)

lenAB = (sym) √5

**octave:10>** lenAC = subs(len, {'vx', 'vy'}, vAC)

lenAC = (sym) 4

**octave:11>** lenBC = subs(len, {'vx', 'vy'}, vBC)

lenBC = (sym) 4

5. Знайду кут між векторами BA та BC

**octave:15>** cosABC = (vBA \* vBC') / (lenBA \* lenBC)

cosABC = (sym)

2⋅√5

────

5

**octave:16>** anABC = acos(cosABC)

anABC = (sym)

⎛2⋅√5⎞

acos⎜────⎟

⎝ 5 ⎠

**octave:17>** anABC = anABC \* 180 / pi

anABC = (sym)

⎛2⋅√5⎞

180⋅acos⎜────⎟

⎝ 5 ⎠

──────────────

π

**octave:18>** double(anABC)

ans = 26.565

6. Знайду площу трикутника ABC

Нехай a – AB, b - AC

**octave:33>** a = [-2 -1 0]

a =

-2 -1 0

**octave:34>** b = [4 0 0]

b =

4 0 0

**octave:35>** axb = cross(a, b)

axb =

0 0 4

**octave:36>** len = sym('sqrt(vx^2 + vy^2 + vz^2)')

len = (sym)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

╱ 2 2 2

╲╱ vx + vy + vz

**octave:37>** lenaxb = subs(len, {'vx', 'vy', 'vz'}, axb)

lenaxb = (sym) 4

**octave:38>** S = lenaxb / 2

S = (sym) 2

Відповідь: S = 2 кв. од.

Висновок я навчився виконувати операції над векторами у середовищі octave