**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

##### ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

# кафедра фізико–технічних засобів захисту інформації

# Програмування 4

# Лабораторна робота № 8

# Робота з графікою

#### Виконав студент гр. ФЕ-81

#### Макарцов А. О.

Київ,

2020

**Мета роботи:** Оволодіння методами роботи у графічному режимі.

Завдання:

Побудувати на екрані множину точок, координати яких задовольняють наступним нерівностям або системам нерівностей.

17) ;

Код реалізації:

import matplotlib.pyplot as plt

import numpy as np

def get\_limits():

try:

left = float(input('Left limit of x = '))

right = float(input('Right limit of x = '))

if right - left > 0 and right - left <= 2000:

return (left, right)

else:

print('Bad input! Using default [-10;10]')

return (-10, 10)

except:

print('Bad input! Using default [-10;10]')

return (-10, 10)

def get\_points(ox, new\_ox, new\_oy, pos):

if ox[pos] > 0:

y1 = np.sqrt( (ox[pos]-1) \*\* 4 )

y2 = -1 \* y1

new\_ox.append(ox[pos])

new\_oy.append(y1)

new\_ox.append(ox[pos])

new\_oy.append(y2)

elif ox[pos] <= 0:

y3 = np.sqrt( (ox[pos]+1) \*\* 4 )

y4 = -1 \* y3

new\_ox.append(ox[pos])

new\_oy.append(y3)

new\_ox.append(ox[pos])

new\_oy.append(y4)

if len(ox) - 1 != pos:

return True

else:

return False

def main():

left, right = get\_limits()

ox, oy = [],[]

x = np.arange(left, right, 0.001).tolist()

pos = 0

while get\_points(x, ox, oy, pos):

pos += 1

plt.plot(ox, oy)

plt.show()

main()

Приклад виконання програми:

