**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

##### ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

# кафедра фізико–технічних засобів захисту інформації

# Програмування 4

# Лабораторна робота №3

#### Виконав студент гр. ФЕ-81

#### Макарцов А. О.

Київ,

2020

**Мета роботи**: Отримати навички роботи з циклами на мові Python

Завдання:

1. Знайти суму 13 членів ряду, у якому 
2. Дано натуральне число *n*. Отримати всі його натуральні дільники.

Код реалізації:

import math

from lab2 import num\_sign

#Part A

def find\_series\_sum():

sum = 0

a = 1

while True:

sum += math.log(math.factorial(a)) / (a \*\* 2)

a += 1

if a == 14:

break

return sum

#################################################################

#################################################################

# Part b

def find\_all\_div(n: int):

lst = []

for i in range(1, n+1):

if n % i == 0:

lst.append(i)

return lst

def valid\_n(n: str):

try:

int(n)

except ValueError:

print('Bad input!')

exit()

if float(n) > 10e+6:

print('Num is too big, cant to compute it')

exit()

if num\_sign(int(n)) != 1 or type(n) == float:

print('n is not in N domain')

exit()

return True

def main():

print('Sum of series ln(n!)/n^2 = %f' % find\_series\_sum())

n = input('n = ')

if valid\_n(n) == True:

print('All divisors of n: ')

print(find\_all\_div(int(n)))

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

main()

Приклад виконання програми:

