Лабораторна робота № 5

Завдання 1

*'''  
Обчислити значення виразу при заданому значенні nєN.  
2-4+8-16+32-64+128-...n - доданків  
'''*# позначення  
'''num\_n - кількість доданків  
n- номер доданку  
S- cума   
c- степінь  
a- доданок  
b- знак доданку  
'''  
# введення  
num\_n = int(input('Введіть кількість доданків : '))  
S = 0  
a = 2  
stс = 1  
b = 1  
n = 1  
# обчислення  
while n <= num\_n :  
 S = S+b\*(a\*\*stс)  
 b = b\*(-1)  
 stс = stс+1  
 n = n+1  
# виведення  
print('Сума = {0}'.format(S))

Приклади:

C:\Users\User\Desktop\Python\lubka\_2\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/Python/lubka\_2/lubka\_2\_!.py

Введіть кількість доданків : 3

Сума = 6

C:\Users\User\Desktop\Python\lubka\_2\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/Python/lubka\_2/lubka\_2\_!.py

Введіть кількість доданків : 1

Сума = 2

Завдання 2

*'''  
Дано nєN . Побудувати алгоритм для встановлення того, чи утворюють цифри спадну послідовність.  
  
'''*# позначення  
'''number\_1 - int цифра '''  
# введення  
number\_1 = int(input('Введдіть цифру 1 :'))  
number\_2 = int(input('Введдіть цифру 2 :'))  
number\_3 = int(input('Введдіть цифру 3 :'))  
# перевірка  
if number\_1 >= number\_2 :  
 if number\_2 >= number\_3:  
 print('Задані цифри утворюють спадну послідовність.')  
else: print('Задані цифри не утворюють спадну послідовність.')

Приклади:

C:\Users\User\Desktop\Python\lubka\_2\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/Python/lubka\_2/lubka\_2\_2.py

Введдіть цифру 1 :4

Введдіть цифру 2 :7

Введдіть цифру 3 :8

Задані цифри не утворюють спадну послідовність.

C:\Users\User\Desktop\Python\lubka\_2\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/Python/lubka\_2/lubka\_2\_2.py

Введдіть цифру 1 :9

Введдіть цифру 2 :5

Введдіть цифру 3 :1

Задані цифри утворюють спадну послідовність.

Завдання 3

*"""  
  
Перевірити справедливість рівності при заданій точності ε :  
ln(1+x)=[x-(x\*\*2)/2+(x\*\*3)/3-(x\*\*4)/4+...+((-1)\*\*(n-1))\*(x\*\*n)/n+...] xє(-1;1)  
  
"""*# позначення  
'''  
x - float змінна  
n - int номер доданка  
Sum=ln(1+x) - результат  
epsylon - задана точність  
'''  
import math as c  
# введення  
  
x = float(input('Введіть значення хє(-1;1) :'))  
n = int(input('Введіть значення n :'))  
epsylon = float(input("Задайте точність ε :"))  
Sum = 0  
# перевірка  
for i in range(1,n):  
 Sum += ((-1)\*\*(i-1))\*(x\*\*i)/i  
if abs(c.log10(1+x)-Sum) <= epsylon :  
 print('Сраведливість виконується.')  
else:  
 print('Сраведливість не виконується.')

Приклади

C:\Users\User\Desktop\Python\lubka\_2\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/Python/lubka\_2/lubka\_2\_3.py

Введіть значення хє(-1;1) :1

Введіть значення n :3

Задайте точність ε :0.001

Сраведливість не виконується.

C:\Users\User\Desktop\Python\lubka\_2\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/Python/lubka\_2/lubka\_2\_3.py

Введіть значення хє(-1;1) :1

Введіть значення n :2

Задайте точність ε :0.00000000001

Сраведливість не виконується.

Завдання 4

*'''  
Нехай x\_0=χ\_1=1 x\_2=8 x\_i=sinx\_(i-1) +x\_(i-2) -x\_(i-3) , де i=3,4,5... . Визначити χ\_n .  
'''*#  
'''  
x - число   
n=i - індекс int   
'''  
import math as m  
# введення  
n = int(input('n='))  
# обчислення   
x\_i\_1 = 8  
x\_i\_2 = 1  
x\_i\_3 = 1  
for i in range(3, n+1):  
 x\_i = m.sin(x\_i\_1) + x\_i\_2 - x\_i\_3  
 x\_i\_3 = x\_i\_2  
 x\_i\_2 = x\_i\_1  
 x\_i\_1 = x\_i  
# виведення  
print('x\_{0}={1}'.format(n, x\_i))

Приклади :

D:\python\stas\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/Python/lubka\_5/lubka\_2\_4.py

n=3

x\_3=0.9893582466233819

D:\python\stas\Scripts\python.exe C:/Users/User/Desktop/Python/lubka\_5/lubka\_2\_4.py

n=7

x\_7=-13.107101903825711