Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет радіофізики, електроніки та комп’ютерних систем

**ЗВІТ**

З лабораторної роботи №5

по алгоритмах та методах обчислення

**Виконав:**

Студент 1 курсу, групи КІ-3

Спеціальності «Комп’ютерна інженерія»

Ситниченко Денис Вікторович

Київ-2019

ТЕМА: ЧИСЕЛЬНЕ ІНТЕГРУВАННЯ

Обчислити інтеграл в межах від 0 до 1, при a = 0.019; 0.127; 0.346;0.417; 0.527; 0.696, користуючись формулою Сімпсона з кроком h = 0.001.

Графік функції e^ax(1+x^2)sinx/(x+2) при a = 0.019.



Результати, отримані після виконання програми:

a = 0.019, I(a) = 0.25815400671587;

a = 0.127, I(a) = 0.277942522969713;

a = 0.346, I(a) = 0.323464872672127;

a = 0.417, I(a) = 0.339950919181063;

a = 0.527, I(a) = 0.367353978761296;

a = 0.696, I(a) = 0.414308626123144.

Результати, отримані стороннім інтегратором:

a = 0.019, I(a) = 0.258154;

a = 0.127, I(a) = 0.277943;

a = 0.346, I(a) = 0.323465;

a = 0.417, I(a) = 0.339951;

a = 0.527, I(a) = 0.367354;

a = 0.696, I(a) = 0.414309.

Як бачимо, результати, отримані стороннім інтегратором рівні моїм результатам, округленим до 6-го знаку після коми.

Оцінимо похибку інтегрування формулою Сімпсона:

Для I(0.019):

R = 10^-12\*(1-0)/2880\*6.25407 = 2.1715521e-15.