**Міністерство освіти і науки України**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

**ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО ”**

**Факультет прикладної математики**

**Кафедра прикладної математики**

**ЕТАП №3**

«РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ  РОБОТИ»

з дисципліни: «Програмування-1»

на тему: «Програма обчислення визначених інтегралів (формули трапецій)»

Виконав: Задорожний Богдан Юрійович.

Група КМ-02, факультет ФПМ

Керівник: Олефір О.С.

**Київ-2020**

**Програма обчислення визначених інтегралів (формули трапецій)**

**Рішення контрольних прикладів**

*Приклад 1.* Застосовуючи формулу трапецій обчислити наближене значення визначеного інтеграла для n = 9.

*Розв’язання:*

Формула -

h = , h = = 1

f(x) = , D(f): x ≥ 1

1)f() = f(1) = 0

2)f() = f(2) = 1

3)f() = f(3) = 1,41

4) f() = f(4) = 1,73

5) f() = f(5) = 2

6) f() = f(6) = 2,23

7) f() = f(7) = 2,45

8) f() = f(8) = 2,65

9) f() = f(9) = 2,83

10) f() = f(10) = 3

Відповідь: S = 17,8.

*Приклад 2.* Застосовуючи формулу трапецій обчислити наближене значення визначеного інтеграла для n = 10.

Формула -

h = , h = = 0,5

1)f() = f(0) = 5

2) f() = f(0,5) = 3,33

3)f() = f(1) = 2,5

4) f() = f(1,5) = 1,54

5) f() = f(2) = 1

6) f() = f(2,5) = 0,69

7) f() = f(3) = 0,5

8) f() = f(3,5) = 0,38

9) f() = f(4) = 0,3

10) f() = f(4,5) = 0,24

11) f() = f(5) = 0,19

Відповідь: S = 6,5375.

*Приклад 3.* Застосовуючи формулу трапецій обчислити наближене значення визначеного інтеграла для n = 6.

Формула -

h = , h = =

1)f() = f(0) = 0,4

2) f() = f(1,17) = 0,53

3)f() = f(1,33) = 0,69

4) f() = f(1,5) = 0,9

5) f() = f(1,67) = 1,18

6) f() = f(1,83) = 1,54

7) f() = f(2) = 1,98

Відповідь: S = 1.