**Лабораторне заняття №3.**

**Варіант 1.**

**1.** Обчислити по формулі Ньютона-Котеса

P= для n=5.



Визначимо значення підінтегральної функції в точках



Із таблиці визначимо

Підставимо знайдені значення в формулу (7) отримаємо



**2.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вузол | х | у |
| 0 | 0,116 | 1,30617 |
| 1 | 0,121 | 1,32130 |
| 2 | 0,126 | 1,33660 |
| 3 | 0,131 | 1,35207 |
| 4 | 0,136 | 1,36773 |
| 5 | 0,141 | 1,38357 |
| 6 | 0,146 | 1,39959 |
| 7 | 0,151 | 1,41579 |



**Лабораторне заняття №4.**

**Варіант 1.**

**Обчислення визначеного інтегралу.**

Обчислення визначених інтегралів виконується за формулами:

**а) прямокутників ліва:**

Розіб’ємо межі інтегрування на 5 вузлів:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |
|  |  |  |  |  | 0,083039 | 0,129563 |

**б) прямокутників права:**

Залишковий член для формул прямокутників має вид:

Якщо прийняти, що , то відрізок необхідно розділити на ***n*** частин

Розіб’ємо межі інтегрування на 5 вузлів:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |
|  |  |  |  |  | 0,083039 | 0,129563 |

**в) трапецій:**

Залишковий член для формул трапецій має вид:

Якщо прийняти, що , то відрізок необхідно розділити на n частин

або

Розіб’ємо межі інтегрування на 5 вузлів:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |
|  |  |  |  |  | 0,083039 | 0,129563 |

**г) Сімпсона:**

Залишковий член для формули Сімпсона має вид:

Якщо прийняти, що , то відрізок необхідно розділити на n частин

або

Розіб’ємо межі інтегрування на 5 вузлів:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |
|  |  |  |  |  | 0,083039 | 0,129563 |