**Metode Simpson**

**Contoh Soal**

Selesaikan integral numerik dari suatu fungsi

,

dengan batas integrasi

a. Dengan metode Simpson

b. Dengan metode Simpson dengan segmen 4 atau *n=4*

c.Hitung pula besarnya **kesalahan analitis** atau **kesalahan eksak** dari dua metode tersebut

**Jawab:**

* **Penyelesaian Metode Simpson**

Lebar segmen *h* ditentukan sebesar

= 0.7560

= 5.5086

= 23.0564

**Rumus metode Simpson**

nilai integral analitik (eksak)= 11.3314

**Kesalahan eksak/Kesalahan analitis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Metode** | **Nilai Integral Numerik** | **Kesalahan Eksak** |
| Metode Trapesium (Tunggal) | 17.8593 | 57.61% |
| Metode Simpson (**non multisegmen)** | 11.4617 | 1.15% |

* **Penyelesaian Metode Simpson Multi Segmen (Berganda)**

Diketahui batas integrasi

Hitung dahulu

11.7302

23.0564

Rumus:

\*

=11.3406

**Kesalahan eksak/Kesalahan analitis**

**Perbandingan Hasil Komputasi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Metode** | **Nilai Integral Numerik** | **Kesalahan Eksak** |
| Metode Trapesium (non muti segmen) | 17.8593 | 57.61% |
| Metode Trapesium Berganda, *n=4* | 11.7708 | 3.88% |
| Metode Simpson (non muti segmen) | 11.4617 | 1.15% |
| Metode Simpson Berganda, *n=4* | 11.43406 | 0.0812 % |

**Metode Simpson**

**Contoh Soal**

, dengan batas integrasi

Selesaikan menggunakan metode Simpson

Jawab:

Diketahui batas integrasi

Diselesaikan menggunakan metode Simpson

Lebar segmen:

=0.5

3.0912

23.0564

**RUMUS:**

I = 11,3904

**Kesalahan eksak/Kesalahan analitis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Metode** | **Nilai Integral Numerik** | **Kesalahan Eksak** |
| Metode Trapesium (Tunggal) | 17.8593 | 57.61% |
| Metode Simpson (Tunggal) | 11.4617 | 1.15% |
| Metode Simpson 3/8 (Tunggal) | 11.3904 | 0.52% |