**Lembar kerja Pertemuan ke-11**

**Interpolasi Newton Gregory**

1. Newton Gregory Maju didefinisikan notasi selisih maju sbb $∆f\_{0}=f\_{1}-f\_{0}$,$ ∆^{2}f\_{1}=∆f\_{2}-∆f\_{1}$ dst. Akan dipelajari hubungan antara terbagi dengan selisih maju.

Misalkan $x\_{2}-x\_{1}=h$, $x\_{3}-x\_{2}=h$, dst.

$∆f\_{1}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\_{}∆^{2}f\_{0}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$

$$∆f\_{2}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\_{}∆^{2}f\_{1}=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$$

Tunjukkan bahwa :$f\left[x\_{3},x\_{2},x\_{1},x\_{0}\right]=\frac{∆^{3}f\_{0}}{3!h^{3}}$

Sehingga$ f\left[x\_{n},x\_{n-1},…,x\_{0}\right]=$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Dari polinom Newton diperoleh:

Sama dengan

Atau

Jika $x\_{1}=x\_{0}+1.h$ dan $x\_{2}=x\_{0}+2.h$ . Nilai *x* adalah nilai yang akan diinterpolasikan maka *x* dapat dituliskan menjadi $x=x\_{0}+s.h, s\in R$ maka tunjukkan bahwa

1. $\frac{x-x\_{0}}{h}=$s b. $\frac{x-x\_{1}}{h}=$s-1 c. $\frac{x-x\_{2}}{h}=$s-2 dan

 dan

1. Diberikan nilai dari konsentrasi larutan oksigen jenuh dalam air dalam bentuk tabel berikut

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Suhu** | **5** | **10** | **15** | **20** | **25** | **30** |
| Konsentrasi oksigen untuk klorida = 10mg/L | 11.6 | 10.3 | 9.1 | 8.2 | 7.4 | 6.8 |

* Gunakan polinom Newton Gregory Maju dan Mundur berderajat 4 untuk menghitung nilai konsentrasi oksigen saat suhu 18.4, gunakan [5,25] (dalam 6 desimal)

* Hitunglah galat untuk polinom Newton Gregory berderajat 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$x\_{i}$$ | f(x) |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 11.6 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 10.3 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 9.1 |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 8.2 |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 7.4 |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 6.8 |  |  |  |  |  |  |

Newton Gregory Mundur

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$x\_{i}$$ | f(x) |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 11.6 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 10.3 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 9.1 |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 8.2 |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 7.4 |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 6.8 |  |  |  |  |  |  |