

Post Tes 1

Nama : Fauzi Barkah

NIM : 2206165

Soal :

1. Berikan pengertian, ciri² dan tujuan penggunaan:
 - a. metode analitik
 - b. Metode numerik
2. Lakukan Perbandingan yang di sajikan dalam bentuk tabel minimal pada 5 komponen antara metode numerik dan analitik.
3. Berikan contoh soal berikut penyelesaiannya sehingga membedakan satu dengan yang lainnya.
 - a. metode analitik
 - b. Metode numerik.

Jawaban :

1. a. metode analitik.

Metode analitik adalah metode Penyelesaian secara matematis dengan rumus-rumus aljabar yang sudah baku

adapun ciri-cirinya antara lain:

- hasil berupa suatu fungsi atau relasi
- tidak selalu mudah memperoleh solusi, bahkan ada yang tidak dapat memperoleh solusi
- Menggunakan cara yang sudah baku atau dengan aturan-aturan kalkulus.

Tujuan penggunaan metode analitik adalah untuk menemukan, menafsirkan, dan mengomunikasikan Pola Penting dalam data yang dapat membantu pengambilan keputusan, memecahkan masalah atau menghasilkan Pengetahuan baru.

- b. Metode numerik.

Metode numerik adalah teknik yang digunakan untuk memformulasikan Persoalan matematika sehingga dapat di Pecahkan dengan operasi Perhitungan atau aritmatika biasa.

adapun ciri-cirinya antarlain:

- solusi yang di Peroleh selalu mendekati solusi sesungguhnya
- mencakup sejumlah besar Perhitungan yang bentuknya serupa
- memerlukan alat bantu komputer.

Tujuan penggunaan metode numerik adalah untuk mendapatkan solusi yang mendekati solusi sebenarnya dengan tingkat kesalahan yang dapat di terima

2. NO	metode numerik	metode analitik
1.	dari segi Pendekatan, metode numerik menggunakan angka dan Perhitungan matematis untuk menyelesaikan masalah	Sedangkan metode analitik menggunakan rumus dan Persamaan matematis yang telah ada secara umum.
2.	dari segi solusi, metode numerik menghasilkan solusi berbentuk angka dan mendekati solusi sebenarnya dengan tingkat kesalahan yang dapat di terima.	metode analitik menghasilkan solusi yang berbentuk Fungsi matematik dan eksak jika memungkinkan
3.	dari segi kelebihan, metode numerik memungkinkan Penyelesaian masalah yang kompleks dan membutuhkan Perhitungan yang rumit yang tidak dapat di Selesaikan secara analitik	metode analitik memungkinkan Penyelesaian masalah yang sederhana dan memiliki Solusi tertutup yang eksak
4.	Kekurangan : metode numerik sangat sensitif terhadap eror pembulatan dan kesalahan perhitungan yang dapat mengurangi akurasi dan stabilitas solusi	metode analitik sulit digunakan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan memiliki geometri atau kondisi batas yang rumit.
5.	Contoh : metode numerik dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah seperti sistem Persamaan diferensial, Integrasi numerik dan registrasi	metode analitik dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah seperti akar ^{2x} Persamaan, sistem Persamaan linear, turunan dan Integral

3. contoh Soal:

Selesaikan Integral dibawah ini :

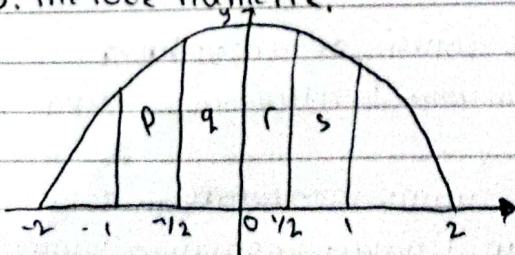
$$I = \int_{-1}^1 (4-x^2) dx$$

a. Metode analitik.

$$I = \int_{-1}^1 (4-x^2) dx = \left[4x - \frac{x^3}{3} \right]_{-1}^1$$

$$= \{4(1) - (1)/3\} - \{4(-1) - (-1)/3\} = 22/3$$

b. metode numerik.



$$I \approx p + q + r + s$$

$$\approx \{[f(-1) + f(-1/2)] \times 0.5/2\} + \{[f(-1/2) + f(0)] \times 0.5/2\} + \{[f(0) + f(1/2)] \times 0.5/2\} + \{[f(1/2) + f(1)] \times 0.5/2\}$$

$$\approx 0.5/2 \{f(-1) + 2f(-1/2) + 2f(0) + 2f(1/2) + f(1)\}$$

$$\approx 0.5/2 \{3 + 7.5 + 8 + 7.5 + 3\} \approx 7.25$$

$$\text{Gawat} = |7.25 - 22/3| = |7.25 - 7.33| = 0.08333 \dots$$