

ABSTRAK

Nama : Sri Mulyati Sukarti
Nim : 1211701057
Jurusan : Matematika
Judul : **Pebandingan Tingkat Kecepatan Konvergensi Dari Metode Newton-Raphson Dan Metode Secant Setelah Mengaplikasikan Metode Aitken's Δ^2 Dalam Perhitungan Akar Pangkat Tiga**

Persamaan non linier merupakan salah satu kajian dalam ilmu matematika. Pencarian akar dalam persamaan non linier yang rumit dapat diselesaikan dengan metode numerik. Banyak metode untuk menyelesaikan persamaan tersebut. Dalam skripsi ini, metode yang digunakan adalah Metode Newton-Raphson, Metode Secant dan Metode Aitken's Δ^2 . Metode Newton-Raphson dan Metode Secant digunakan untuk menghitung tingkat konvergensi, sedangkan Metode Aitken's Δ^2 digunakan untuk mempercepat konvergensi dari Metode Newton-Raphson dan Metode Secant. Dalam Metode Newton-Raphson memerlukan satu tebakan awal sedangkan dalam metode Secant memerlukan dua tebakan awal. Dalam menyelesaikan contoh pertama dengan menggunakan metode Newton-Raphson, pada saat iterasi ke-6 diperoleh nilai yaitu 1 dan ketika mengaplikasikannya dengan metode Aitken's Δ^2 tingkat kecepatan konvergensi dapat diperoleh dengan nilai yang sama yaitu 1 hanya pada saat iterasi ke-5. Sedangkan dengan menggunakan metode Secant pada saat iterasi ke-2 telah diperoleh nilai yaitu 1 dan ketika mengaplikasikannya dengan metode Aitken's Δ^2 tingkat kecepatan konvergensi dapat diperoleh dengan nilai yang sama yaitu 1 hanya pada saat iterasi ke-1. Untuk contoh ke dua dengan menggunakan metode Newton-Raphson, pada saat iterasi ke-5 diperoleh nilai yaitu 2.962489 dan ketika mengaplikasikannya dengan metode Aitken's Δ^2 tingkat kecepatan konvergensi dapat diperoleh dengan nilai 2.96249 pada saat iterasi ke-4. Sedangkan dengan menggunakan metode Secant pada saat iterasi ke-5 telah diperoleh nilai yaitu 2.962490799 dan ketika mengaplikasikannya dengan metode Aitken's Δ^2 tingkat kecepatan konvergensi dapat diperoleh dengan nilai 2.962501 pada saat iterasi ke-4.

Kata kunci : *Metode Numerik, Persamaan Non Linear, Metode Newton, Metode Secant, Tingkat Konvergensi, Metode Aitken's Δ^2 .*

ABSTRACT

Name : Sri Mulyati S

Nim : 1211701057

Departement : Mathematics

Title : Comparison Of The Rate Convergence Of The Newton-Raphson And Secant Method After Applying The Calculation Aiken's Δ^2 Method Cube Roots

Non linear equation is one of the studies in mathematics. To find solution to the roots of complex non linear equations can be solved of numerical method. In this paper, the method used is the Newton-Raphson Method, Secant method and Aitken's Δ^2 . Newton-Raphson method and Secant method is used to calculate the rate of convergence, while Aitken's Δ^2 method used to accelerate the convergence of Newton-Raphson method and the Secant method. In Newton-Raphson method required an initial guess, while the Secant method required two initial guesses. To find solution of an example of unity with the used Newton-Raphson method, when iteration 6 find the value is 1 and when applying Aitken's Δ^2 method the accelerate of convergence can find the same value is 1 just when iteration 5. While used the Secant method of the when iteration 2 find the value is 1 and when applying Aitken's Δ^2 method the accelerate of convergence can find the same value is 1 just when iteration 1. While for the second example with the used Newton-Raphson method, when iteration 5 he value is 2.962489 and when applying Aitken's method the accelerate of convergen can find 2.96249 when iteration 4. While the Secant method, when iteration 5 find the value is 2.962490799 and when applying Aitken's method the accelerate of convergen can find 2.962501 with iteration 4.

Key Word : *Numerical Method, Non Linear Equations, Newton Method, Secant Method, Rate of Convergence, Aitken's Δ^2 Method.*