

Sayısal Yöntemler - Ödev I

(Sayısal Kök Bulma)

02.11.2017

$$600x^4 - 550x^3 + 200x^2 - 20x - 1 = 0$$

denkleminin $[0.1, 1]$ aralığındaki kökünü aşağıda belirtilen yöntemler ve başlangıç değerleri yardımıyla bulunuz.

(a) Yarılama (Bisection) Yöntemi

$a_0 = 0.1$ ve $b_0 = 1.0$ alınız.

(b) Sabit Nokta İterasyonu (Fixed Point Iteration)

$x_0 = 0.1$ alınız.

(c) Newton - Raphson Yöntemi

$x_0 = 0.1$ alınız.

(d) Kiriş (Secant) Yöntemi

$x_0 = 0.1$ ve $x_1 = 0.6$ alınız.

- Tüm hesaplamalar virgülden sonra 6 basamak duyarlılık ile yapılacaktır.
- Basamak atımında yuvarlama yaklaşımı kullanılacaktır.
- İlgili köke 10^{-4} duyarlılıkla yaklaştırım yapılacaktır.
- Her bir yöntem için kaç adımda sonuca gidildiği ve her adımda hangi değer elde edildiği tablolar yardımıyla belirtilecektir.
- Ödev vize sınavı başlamadan hemen önce sınav salonundaki kürsünün üzerine bırakılacaktır.

Not: Farklı yöntemler ile farklı kök sonuçları elde edebilirsiniz. Bu olgu yanlış yaptığınızdan değil, verilen başlangıç değerine göre yöntemin farklı köke yakınsamasındandır. Gerek gerekli durumlarda kod yazabilirsiniz.

Başarılar!