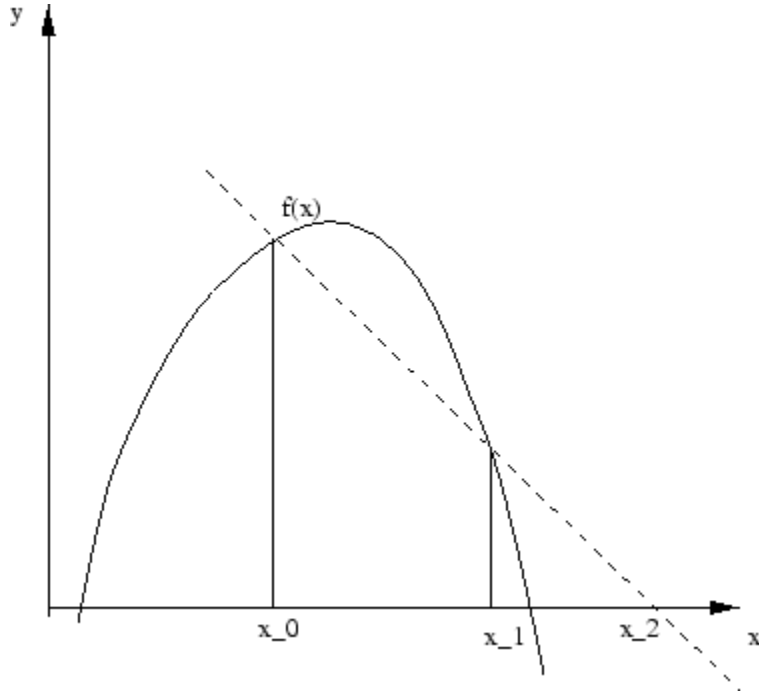


Gebze Teknik Üniversitesi
Elektronik Mühendisliği
Sayısal Analiz Dersi
Ödev 3

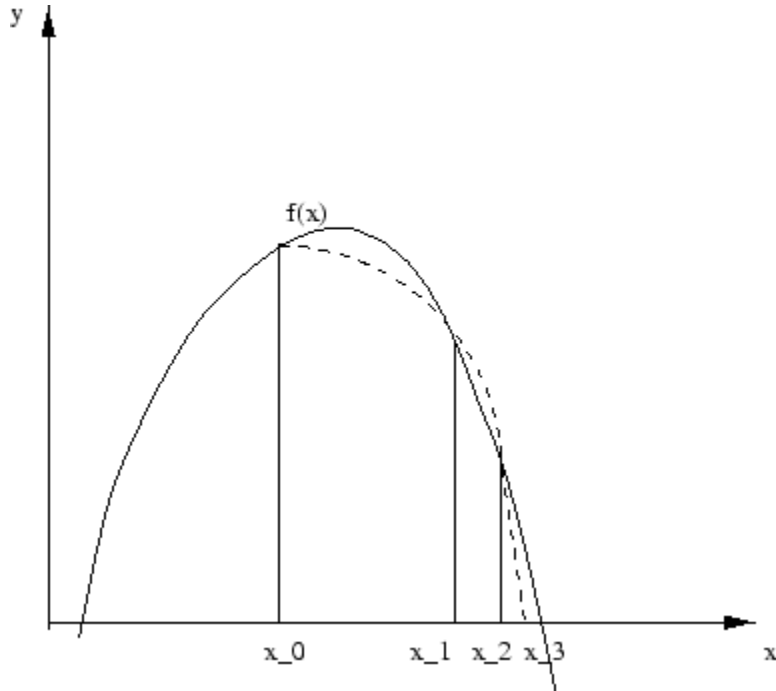
Adı Soyadı : Mete Can Gazi
Öğrenci No : 141024020

Muller's Method

Bu metot keyfi seçilmiş bir fonksiyonun köklerini yani 0 olduğu noktaları bulmak için geliştirilmiş bir analitik analiz yöntemidir. 1956 yılında Dr. David Muller tarafından yayınlanmıştır. Bu yöntemde fonksiyon üzerinde sekant dönüşümü şekil 1 deki gibi uygulanır. Bu işlemin devamı şekil 2 de görülmektedir. Bu yöntem karmaşık fonksiyonların köklerinin bulunması kullanılır.



Şekil 1 : Sekant method ile 0 noktalarının bulunması



Şekil 2 : Muller metodu ile 0 noktalarının bulunması

Algoritma

Müller find x such that $f(x)=0$ with x_1, x_2, x_3 ;

Input : x_0, x_1, x_2, TOL ve and N_0

Output: approximate x or failure

Step 1 Set $h_1 = x_1 - x_0$
 $h_2 = x_2 - x_1$
 $\delta_1 = (f(x_1) - f(x_0))/h_1$
 $\delta_2 = (f(x_2) - f(x_1))/h_2$;
 $d = (\delta_2 - \delta_1)/(h_2 + h_1)$
 $i = 2$

Step 2 While $i \leq N_0$ do Steps 3 - 7

Step 3 $b = \delta_2 + h_2 d$
 $D = \sqrt{b^2 - 4f(x_2)d}$ % may be complex

Step 4 if $|b - D| < |b + d|$
 then set
 $E = b + D$ else set $E = b - D$

Step 5 $h = -2f(x_2)/E$
 $p = x_2 + h$

Step 6 if $|h| < TOL$ then
 output p
 STOP

Step 7	$x_0 = x_1$		$d = (\delta_2 - \delta_1)/(h_1 + h_2)$
	$x_1 = x_2$		$i = i + 1$
	$x_2 = p$		Step 8 output ('Failure')
	$h_1 = x_i x_0$		END.
	$h_2 = x_2 - x_1$		
	$\delta_1 = (f(x_1) - f(x_0))/h_1$		
	$\delta_2 = (f(x_2) - f(x_1))/h_2$		