

Grafik yöntemi

1 $\rightarrow x_0 = A \rightarrow f(x_0) (+/-)$

\rightarrow pozitif mi
negatif mi

2 $\rightarrow f(x_0 + \Delta x) (+/-)$

$f(x_0), f(x_0 + \Delta x) < 0$
ise

$E_2(x_0 - x_0 + \Delta x)$

x_0 ile $x_0 + \Delta x$ arasında
bir kökümüz olabilir

\rightarrow Burası işaret
değişimi varsa

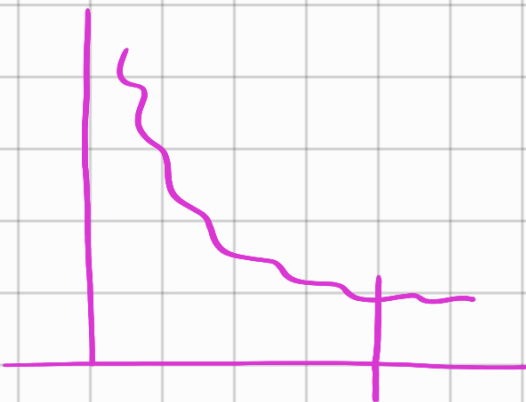
3 $\rightarrow f(x_0 + 2\Delta x)$

\rightarrow işaret değişimi
yoksa buraya
gelir

$\rightarrow \Delta x$ update
edilir

Stopping Criteria : $\epsilon = 0.001$

\rightarrow Durma Koşulu



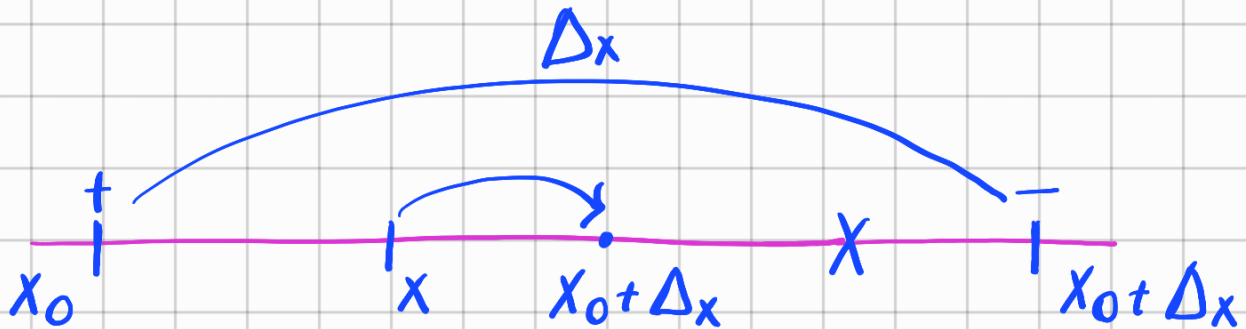
$f(x) = \dots \Delta x = \Delta x / 2$

$$f(x_0) \cdot f(x_0 + \Delta x) < 0$$



Kök olabilir

Δx update \rightarrow işaret değişimi varsa Δx update edilir



Durma Koşulu $\rightarrow \Delta x \leq \epsilon$

ÖR : $(x-5)(x-1) \rightarrow \begin{matrix} +1 \\ +5 \end{matrix}$

$\epsilon = 0.0235$

$f(x) = x^2 - 6x + 5$

$x_0 = 1.5$
Başlangıç noktası

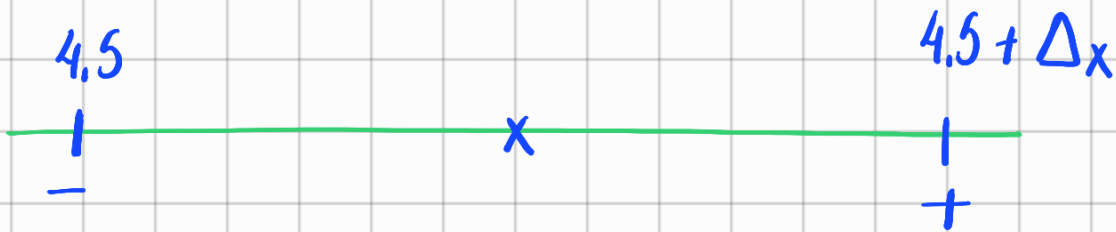
$\Delta x = 0.75$

1. iterasyon

x	$f(x)$
1.5	-1.75
2.25	-3.43

0.75

$$\begin{array}{rcl}
 0.75 \left(\begin{array}{cc} 3 & -4 \\ 3.75 & -3.43 \\ 4.5 & -1.75 \\ 5.25 & +1.0625 \end{array} \right) & \left. \vphantom{\begin{array}{cc} 3 & -4 \\ 3.75 & -3.43 \\ 4.5 & -1.75 \\ 5.25 & +1.0625 \end{array}} \right\} & \text{işaret} \\
 & & \text{değişimi oldu}
 \end{array}$$



$$\begin{array}{l}
 \Delta x \rightarrow \Delta x/2 \\
 \quad \searrow \rightarrow 0.75/2 \rightarrow 0.375
 \end{array}$$

2. iterasyon

<u>x</u>	<u>f(x)</u>	
4.5	-1.75	$0.375 \left(\begin{array}{cc} 4.5 & -1.75 \\ 4.875 & -0.4844 \\ 5.25 & +1.0625 \end{array} \right) \left. \vphantom{\begin{array}{cc} 4.5 & -1.75 \\ 4.875 & -0.4844 \\ 5.25 & +1.0625 \end{array}} \right\} \text{işaret değişimi} \\ $
4.875	-0.4844	
5.25	+1.0625	

olmuş

3. iterasyon

$$\Delta x \rightarrow 0.375/2 \rightarrow 0.1875$$

$$\begin{array}{cc}
 0.1875 & x \\
 & f(x)
 \end{array}$$

0.10

x	$f(x)$
4.875	-0.4844
5.0625	+0.2539

işaret değişimi olmuş

4. iterasyon

$$\Delta x = 0.1875/2 = 0.094$$

0.094

x	$f(x)$
4.875	-0.4844
4.969	-0.1230
5.063	+0.2559

işaret değişimi olmuş

5. iterasyon

$$\Delta x = 0.094/2$$

$$0.047$$

0.047

x	$f(x)$
4.969	0.123
5.010	0.064

işaret değişimi olmuş

6. iterasyon

$$\Delta x = 0.047/2$$

0.0235

<u>x</u>	<u>f(x)</u>	
4.965	-0.1230	
4.9925	-0.0299	İşaret değişimi olmuş
5.016	0.0640	
0.0235	.	

Stopping Criteria

Number of iterations given by user
 $N=10$

While ($\Delta x > \epsilon$)

$$\frac{|\text{Target} - \text{output}|}{\epsilon_2 = 0.00001} \times 100 \quad \%100$$

While ($\epsilon > \epsilon_3$)

Durma Koşulu $\Delta x \leq \epsilon$

Δx ϵ 'nin altına düşerse durur

