İlker Kalecik
0222022604 1

1-)

$x^3 - 2x^2 - 5$

$f(2) = -5$
$f(4) = 43$

$f(2) \cdot f(4) < 0$

1. adım

$f(2) = -5$
$f(3) = 4$

$f(2) \cdot f(3) < 0$

2. adım

$f(3) = 4$
$f(2.5) = -1,87$

$f(3) \cdot f(2.5) < 0$

3. adım

$f(2.75) = 0,546$
$f(2,5) = -1,87$

$f(2,75) \cdot f(2.5) < 0$

4. adım

$f(2,625) = -0,694$
$f(2,75) = 0,546$

2-) $x^3 + 4x^2 - 10$

$f(1) = -5$
$f(2) = 14$

$f(1) \cdot f(2) < 0$

1. adım

$f(1,5) = 2,375$
$f(1) = -5$

$f(1,5) \cdot f(1) < 0$

2. adım

$f(1,25) = -1,797$
$f(1,5) = 2,375$

$f(1,25) \cdot f(1,5) < 0$

3. adım

$f(1,375) = 0,161$
$f(1,25) = -1,797$

$f(1,375) \cdot f(1,25) < 0$

4. adım

$f(1,312) = -0,85$
$f(1,375) = 0,161$

3-) $x^{1/3}$

$f'(x) = \frac{1}{3}x^{-2/3}$

$f(1) = 1$

$f'(1) = 3$

$x_1 = 2/3$

$x_2 = 0,793$

$x_3 = 0,7937 - \frac{(0,793)^{1/3}}{\frac{1}{3}\cdot(0,793)^{-2/3}} =$

$= 0,681$

$x_4 = 0,681 - \frac{(0,681)^{1/3}}{\frac{1}{3}\cdot(0,681)^{-2/3}} =$

$= 0,693$

$x_5 = 0,693 - \frac{0,877}{0,624} = 0,847$

Son iterasyon doğrusal bir fonksiyon olduğundan kökten uzaklaşıcak.

Bu metodu kullanamayız.

4-) $4e^{-0.5x} - x$

$f'(x) = 4\cdot(0,5)\cdot e^{-0,5x} - 1$

$= 2e^{-0,5x} - 1$

$x_0 = 2$

1) $x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)}$

$= 2 + \frac{4e^{-1} - 2}{2e^{-1} + 1}$

$= \frac{8e^{-1}}{2\cdot e^{-1} + 1}$

$= 1,695$

2) $x_2 = 1,7052002$

3) $x_3 = 1,7052110$

4) $x_4 = 1,7052110$

5