

Soru 1

1. iterasyon = $x_0 = 2$, $x_1 = 4$

$$\frac{2+4}{2} = 3$$

$$f(3) = 3^3 - 2 \cdot 3^2 - 5 = 4$$

2. iterasyon = $x_0 = 2$, $x_1 = 3$

$$\frac{3+2}{2} = 2,5$$

$$f(2,5) = (2,5)^3 - 2 \cdot (2,5)^2 - 5$$

$$= 15,625 - 12,5 - 5$$

$$= -1,875$$

3. iterasyon = $x_0 = 2,5$, $x_1 = 3$

$$\frac{2,5+3}{2} = 2,75$$

$$f(2,75) = (2,75)^3 - 2 \cdot (2,75)^2 - 5$$

$$= 20,7968 - 15,125 - 5$$

$$= 0,6718$$

4. iterasyon = $x_0 = 2,5$, $x_1 = 2,75$

$$\frac{2,5+2,75}{2} = 2,625$$

$$f(2,625) = (2,625)^3 - 2 \cdot (2,625)^2 - 5$$

$$= 18,08789 - 13,7812 - 5$$

$$= -0,69331$$

Soru 2

Ramazan Yaramışlı

0223 0224 005

1. iterasyon = $x_0 = 1, x_2 = 2$

$$\frac{1+2}{2} = 1,5$$

$$f(1,5) = (1,5)^3 + 4 \cdot (1,5)^2 - 10$$

$$= 3,375 + 9 - 10$$

$$= \underline{2,375}$$

2. iterasyon = $x_0 = 1, x_1 = 1,5$

$$\frac{1+1,5}{2} = 1,25$$

$$f(1,25) = (1,25)^3 + 4 \cdot (1,25)^2 - 10$$

$$= 1,953125 + 6,25 - 10$$

$$= -1,7968$$

3. iterasyon = $x_0 = 1,25, x_1 = 1,5$

$$\frac{1,25+1,5}{2} = 1,375$$

$$f(1,375) = (1,375)^3 + 4 \cdot (1,375)^2 - 10$$

$$= 0,262109$$

4. iterasyon = $x_0 = 1,25, x_1 = 1,375$

$$\frac{1,25+1,375}{2} = 1,3125$$

$$f(1,3125) = (1,3125)^3 + 4 \cdot (1,3125)^2 - 10$$

$$= -0,848$$

Soru 3

Ramazan Yarımlı
02230224005

- verilen fonksiyon $= f(x) = x^{1/3}$

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

$$\text{Newton Raphsan yöntemi} = x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

Baş. Noktası $= x_0 = 1$ seçiyorum.

$$x_0 = 1$$

$$x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)} \Rightarrow x_1 = 1 - \frac{1^{1/3}}{\frac{1}{3} \cdot 1^{-2/3}} \Rightarrow x_1 = -2$$

$$\bullet \quad x_2 = x_1 - \frac{f(x_1)}{f'(x_1)} \Rightarrow x_2 = -2 - \frac{(-2)^{1/3}}{\frac{1}{3} \cdot (-2)^{-2/3}}$$

$$x_2 \Rightarrow -2 - \frac{(-1,2589)}{\frac{1}{3} \cdot 1,5874} \Rightarrow x_2 = -2 + 2,3836 \quad \underline{x_2 \approx 0,3836}$$

Yorum

Bu şekilde devam edebiliriz. Ancak;

verilen kök iai ifadelerin değerlerinden dolayı doğru sonucu ulaşamayabiliriz. fonksiyonun kökleri, özellikle negatif değerler için karmaşıkleşiyor.

Bu nedenle kökün tam olarak gerçekleşip gerçekleşmediğine veya karmaşık bir sayıya ulaşip ulaşmadığını belirlemek için daha fazla analiz yapmamız gerekiyor.

Soru 4

Ramazan Yaramışlı

0223 0224 005

1. iterasyon =

$$x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)} \Rightarrow 2 - \frac{f(2)}{f'(2)} = 1,695$$

2. iterasyon =

$$x_2 = x_1 - \frac{f(x_1)}{f'(x_1)} \Rightarrow x_2 = (1,695) - \frac{f(1,695)}{f'(1,695)} = 1,70520$$

3. iterasyon =

$$x_3 = x_2 - \frac{f(x_2)}{f'(x_2)} \Rightarrow x_3 = (1,705) - \frac{f(1,705)}{f'(1,705)} = 1,703$$

4. iterasyon =

$$x_4 = x_3 - \frac{f(x_3)}{f'(x_3)} \Rightarrow x_4 = (1,705) - \frac{f(1,705)}{f'(1,705)} = 1,705$$